جامعة حلوان
كلية الاقتصاد المنزلي
قسم الملابس والنسيج

** تصميم برنامج تعليمي مقترح لمادة " تحليل النسيج " باستخدام الكمبيوتر في ضوء التكامل بين البنية المعرفية والتطبيقية **

SUGGESTED EDUCATIONAL PROGRAM DESIGNED FOR TEXTILE ANALYSIS BY USING COMPUTER IN THE CONCEPT OF INTEGRATION BETWEEN KNOWLEDGE AND APPLIED BASIS

بحث مقدم من :

الدارسة / سحر سعد رياض إسماعيل
الحاصلة على بكالوريوس الاقتصاد المنزلي
تخصص " ملابس ونسيج " عام ١٩٩٢ م

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجيستير في الاقتصاد المنزلي
تخصص " ملابس ونسيج "

تحت إشراف

أ . د / سهام زكي عبد الله موسى
أستاذ النسيج و [illegible] العامة والعميد السابق
لكلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان

أ . د / محمود كامل الناقة
أستاذ المناهج وطرق التدريس بكلية
التربية . جامعة عين شمس

أ . د / سامي حسين عبد الباقي
أستاذ التصميم بقسم الغزل والنسيج والتريكو
بكلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان

١٤٢٣ هـ - ٢٠٠٢ م

بسم الله الرحمن الرحيم

****

* وما أوتيتم من العلم إلا قليلا *

صدق الله العظيم
الآية رقم (٨٥)
من سورة الإسراء

اعتماد الرسالة

*****

رسالة مقدمة من / **سحر سعد رياض إسماعيل**

موضوع الرسالة

** تصميم برنامج تعليمي مقترح لمادة " تحليل النسيج باستخدام الكمبيوتر في ضوء التكامل بين البنية المعرفية والتطبيقية **

لجنة الحكم والمناقشة

---

١ - أ ٠ د / سهام زكي عبد الله موسى
أستاذ النسيج ورئيس اللجنة العلمية - والعميد السابق لكلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان
(مشرفا" ومقررا")

٢ - أ ٠ د / محمود كامل الناقة
أستاذ المناهج وطرق التدريس - كلية التربية - جامعة عين شمس (مشرفا")

٣ - أ ٠ د / سامي حسين عبد الباقي
أستاذ التصميم بقسم الغزل والنسيج و التريكو - كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان (مشرفا")

٤ - أ ٠ د / أحمد على سالمان
أستاذ النسيج بقسم الغزل والنسيج والتريكو - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان (عضوا")

٥ - أ ٠ م ٠ د متفرغ / ثريا سيد أحمد نصر
أستاذ مساعد متفرغ بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان (عضوا")

شكر وتقدير

لله الشكر من قبل ومن بعد ، على ما هداني ووفقني إليه لإتمام هذا البحث بهذه الصورة ، ثم يشرفني ويسعدني أن أتقدم بخالص شكري وامتناني لأستاذتي الجليلة ، **الأستاذ الدكتور / سهام زكي عبد الله موسى** - أستاذ النسيج والعميد السابق ورئيس اللجنة العلمية – كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان ... على ما قدمته لي ، من عون ومساعدة ، خاصة في الجانب التطبيقي للبرنامج ، والتشجيع الدائم لإتمام البرنامج والبحث في هذه الصورة ... جزاها الله عني خير الجزاء ،

و يسعدني ويشرفني أن أتقدم ، بخالص شكري واعتزازي لأستاذي الجليل ، **الأستاذ الدكتور / محمود كامل الناقة** - أستاذ المناهج وطرق التدريس - كلية التربية - جامعة عين شمس ... على ما أسداه لي ، من عون وخبرة في مجال المناهج ، مما ساعدني على إتمام الجانب التربوي للبحث والبرنامج بهذه الصورة ... جزاه الله عني خير الجزاء ،

ويسعدني ويشرفني أن أتقدم ، بخالص امتناني وشكري لأستاذي الجليل ، **الأستاذ الدكتور / سامي حسين عبد الباقي** - أستاذ التصميم بقسم الغزل والنسيج والتريكو - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان على ما أسداه لي من عون ومساعدة ، في تجهيز وإجراء التجربة المعملية والتشجيع المستمر لي لإتمام البرنامج والبحث بهذه الصورة ... جزاه الله عني خير الجزاء ،

ويشرفني أن أتقدم بخالص شكري وامتناني **للأستاذ الدكتور / أحمد سالمان** على قبوله مناقشة هذا البحث ،

ويسعدني أن أتشرف بمناقشة **الأستاذ المساعد الدكتور المتفرغ / ثريا سيد أحمد نصر** أستاذتي الفاضلة ... شكرا" على قبولها مناقشة هذا البحث ،

ويسعدني ويشرفني أن أتقدم بخالص امتناني واعتزازي لأسرة مكتبة الأهرام للبحث العلمي ، على المجهودات المقدمة من المكتبة ومراجعها المتخصصة ، وأخص بالذكر مديرة المكتبة ... الأستاذة / راوية عزت – الأستاذ / مجدي

كما يسعدني ويشرفني أن أتقدم بخالص شكري وامتناني ، لجميع أفراد أسرتي الغالية على إمداد يد العون والمساعدة والتشجيع المستمر ، ليخرج هذا الجهد المتواضع إلى النور ، وأخص بالذكر والدي الغالي وأمي الغالية ، وأختي العزيزة المهندسة / غادة وزوجها المهندس / السيد فتيان محمد على مساعدتي في إعداد البرنامج ، وأخي الحبيب المحاسب / وائل ، وأختي الغالية المحاسبة / شرين ، كما أتقدم بخالص امتناني لعمتي المهندسة / خيرية وعمتي الأستاذة / هانم وكيل أول إعدادي ، وعمي إسماعيل ·

كما أتقدم بخالص شكري وامتناني لزملائي من أساتذة وأساتذة مساعدين ومدرسين ومدرسين مساعدين وطلاب بحوث ، في قسم الملابس والنسيج برئاسة الأستاذ الدكتور / سلوى هنري على ما قدموه لي من عون ومساعدة في إعداد البحث ·

كما أتقدم بخالص شكري لزميلي الفاضل االدكتور / إيهاب فاضل ... مدرس التصميم بكلية الاقتصاد المنزلي - جامعة المنوفية علي الخدمات الجليلة ، والمساعدة التي قدمها لي في عمل البرنامج ·

****

والله ولي التوفيق

الباحثة

فهرس الموضوعات

الفصل الأول : خطة البحث

الفصل الثاني : دراسات سابقة

الفصل الثالث : غزل وبرم الخيوط

الفصل الرابع : التأثيرات المختلفة لبعض أنواع التراكيب النسيجية

الفصل الخامس : أنواع التراكيب النسيجية

الفصل السادس : خطوات النسيج والأنوال المستخدمة

الفصل السابع : تكنولوجيا التعليم والتعليم المفتوح

الفصل الثامن : التكامل ووحدة المعرفة

الفصل التاسع : اللغة البرمجية المستخدمة في إنشاء البرنامج

الفصل العاشر : بناء البرنامج وتطبيقه

الفصل الحادي عشر : نتائج الدراسة وتفسيرها وتوصياتها

فهرس الأشكال

فهرس الجداول

الفصل الأول

****

خطة البحث وتشمل : -

١ - مقدمة البحث
٢ - الإحساس بالمشكلة
٣ - تحديد مشكلة البحث
٤ - حدود الدراسة
٥ - تحديد المصطلحات
٦ - إجراءات الدراسة
٧ - أهمية الدراسة

الفصل الأول

مشكلة البحث وخطة دراستها

****

خطة البحث وتشمل : -

١ - مقدمة البحث

****

لقد توصل الإنسان منذ عصور قديمة إلى التركيب النسجي كطريقة ناجحة في تعاشق الخيوط ، وعمل منتجات منها يمكنه استخدامها في جوانب حياتيه متعددة ، مثل الملابس والأغطية والمفروشات ، مهتديا" في ذلك بتأملاته لتعاشق الأغصان بين الأشجار .

وقد تعرف الإنسان على الخامات الموجودة في الطبيعة من ألياف نباتية ، وشعيرات حيوانية مختلفة ، وطوعها لينتج منها الغزل الذي يصنع منها منسوجاته (٢١ - ١١) ، *

وحيث أن التصميم النسجي عملية بنائية بطبيعتها ، وذلك ما يميزها عن المجالات الأخرى في تصميم المنسوجات كالتصميم باستخدام أساليب الطباعة أو الصباغة أو التجهيز . ذلك مما يجعل لكل خط أو بقعة لونية في تصميم النسيج معنى تركيبي بنائي ، على المصمم أن يجد له الحل التنفيذي المناسب .

وتشمل عملية التصميم في النسيج مجموعة متتابعة من الدراسات والتجارب الفنية وثيقة التسلسل والإرتباط ، وتبدأ بمرحلة التطوير الفني (الجمالي) للوحدة الزخرفية لإنتاج نماذج راقية من تصميمات الجاكارد ، أو تبدأ بدراسة التأثيرات النسيجية لإنتاج نماذج راقية من تصميمات الدوبى لتمر بعد ذلك بعدة مراحل لتصل في النهاية إلى مرحلة الإنتاج (١١٠ - ٣)

ويعتبر تطوير نوعية التدريس بالجامعة إحدى الإستراتيجيات التي تضمن نوعية جيدة من التعليم ، ورغم ما تواجهه عديد من المجتمعات من تحديات اقتصادية واجتماعية لها تأثيرها المباشر على تمويل التعليم الجامعي ، والجامعة مطالبة بمواجهة الناتج من تزايد الإقبال على التعليم الجامعي من المجتمع ، كما تواجه التحدي بإعداد نوعية جديدة من الخريجين للمجتمع المعاصر ، إلا أنها تضع نصب أعينها تأهيل خريجين على مستوى عال من الكفاءة لدفع عجلة التنمية ، ومن المفترض في الجامعة أن تكون المثال والقدوة ، وأن تكون رائدة إحداث التطوير

(*) يشيرالرقم الأول إلى رقم المرجع والثاني إلى رقم الصفحة

الشامل والمتكامل في العملية التعليمية ، ومن هنا تكون الفاعلية مؤشرا" لكفاءة ما يجرى داخل الجامعة من تفاعلات تربوية وتعليمية ، وتسعى الجامعة دائما" إلى تطوير ذاتها وتحسين نوعية الخدمة التعليمية المتاحة للطلاب وهذا يشمل بطبيعة الحال عضو هيئة التدريس والمباني وقاعات الدراسة والمعامل والمناهج الدراسية ، فإذا ما توافرت لدى الجامعة إمكانيات علمية وتكنولوجية مناسبة كان ذلك بداية لخدمة تعليمية وتربوية متطورة ٠

ولا نستطيع أن ننكر أثر تكنولوجيا المعلومات الحديثة على مستقبل التعليم الجامعي وما سوف تحدثه نظم الاتصال والمعلومات متعددة الوسائط العالية الكفاءة [HYPER MEDIA] والتي تضم الكمبيوتر والفيديو وأنواع البرامج على أداء كل من الأساتذة والطلاب في التعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصال سواء في مواقف التدريس أو أساليب التقويم أو مجالات البحث العلمي (٥١ - ٥٠) ٠

وتعتبر كلية الاقتصاد المنزلي " جامعة حلوان " من أقدم وأعرق الكليات في هذا التخصص ليس في مصر وحدها بل في العالم العربي كله ، وقد حملت رسالة الاقتصاد المنزلي بتخصصاته العديدة سنين طويلة تزيد عن ٥٠ سنة حتى وقفت إلى جوارها كليات أخرى مثلت امتدادا" سواء كليات جامعية مثل كلية الاقتصاد المنزلي " جامعة المنوفية " أو أخرى تابعة للتعليم العالي اقتصرت على الاقتصاد المنزلي التربوي كأحد شعبها ككليات التربية النوعية التي انتشرت في جميع محافظات مصر أو شعبا" للاقتصاد المنزلي التربوي في بعض كليات التربية التابعة للجامعات المختلفة .

وانطلاقا" من أهداف كلية الاقتصاد المنزلي " جامعة حلوان " التي تتمثل في خدمة المجتمع والارتقاء به حضاريا" متوخية في ذلك المساهمة في رقي الفكر والعلم وتنمية القيم الإنسانية والأسرية وتزويد البلاد بالمختصين والفنيين والخبراء في مختلف مجالات الاقتصاد المنزلي . وسعيا" نحو تحقيق التوازن للعملية التعليمية من حيث الكم والكيف نجد أن الكلية تعمل أيضا" على تكوين المواطن القادر على الإبداع و الابتكار والتعليم الذاتي المستمر ، كذلك القادر على التعامل مع متغيرات العصر فإن الكلية بصدد تطوير مناهجها واستحداث تقنيات حديثة في التدريس (٩٢ - ٣٠)

وقد أكدت " **سهام زكي موسى** " (٩١ - ٢٥) أهمية الكمبيوتر في مجال الاقتصاد المنزلي ودوره الكبير المؤثر على المتلقي للعلم وعلى استراتيجية التدريس وأوضحت تأثيره في حياتنا اليومية في العمل ، في المدارس ، في الجامعات وعند شراء متطلباتنا من الغذاء والكساء٠٠٠٠ وكيفية إنجازه للأعمال وحل المشاكل التي كان لا يمكن حلها من قبل .

وكما توقع د / جون كملي Dr. John Kemeny بكلية دارتموث عام ١٩٦٧ م . أن كثيرا" من الناس يعتقدون أن معرفة استخدام الكمبيوتر من الأهمية بمكان كأهمية القراءة والكتابة ويعتبر مهارة أساسية وضرورية للعمل بصورة فعالة في مجتمعنا اليوم . فالتقدم الهائل في الحاسب الآلي واستخدام البرمجيات التي يتم بمقتضاها تشغيل الأجهزة واستغلالها في معالجة وتحليل البيانات التي تبحث في عديد من التطبيقات في مختلف المجالات من العلوم والفنون ، التطورات التي تميزت بالارتباط الوثيق بالتكلولوجيا السائدة في تنمية المهارات ، ومنها التحول من مفهوم معالجة البيانات إلى معالجة المعرفة . وباستخدام الحاسب الآلي لغات أقرب إلى اللغات الطبيعية مما يجعل التفاعل بينها وبين الإنسان مباشرا" أو طبيعيا" . واليوم توجد برامج تختص بعلم الاقتصاد المنزلي بمجالاته المختلفة كالغذاء والتغذية والسكن وإدارة المنزل ونمو الطفل والعلاقات الأسرية وأيضا" الملابس والنسيج ... إلى أخره ،

وتعتبر مادة " تحليل النسيج " من المواد العملية التي تدرس في كلية الاقتصاد المنزلي " شعبة الملابس والنسيج " لطلاب الفرقة الثالثة في الفصل الدراسي الثاني ، ويتضمن المنهج الوحدات الأتية : -

- دراسة الخواص الطبيعية والكيميائية للألياف ،
- الاختبارات المعملية عن طريق الكشف عن الألياف النسجية ،
- الفحص الميكروسكوبي للألياف النسجية ،
- التحليل الكمي للألياف في المخاليط ،
- فحص واختبارات الخيوط ،
- اختبارات الأقمشة الكيميائية والفيزيائية ،
- التراكيب النسجية البسيطة ،

- وبالنسبة لوحدة التراكيب النسجية موضوع البحث الحالي فتشتمل على أنواع التراكيب النسجية البسيطة التالية ومشتقاتها : -

- النسيج السادة وأنواعه .
- المبارد وأنواعها .
- النسيج الأطلسي وأنواعه .
- أقمشة الدوبي - أقمشة الجاكارد - الاستخدامات النهائية لهذه المنسوجات ،

وهناك اهتمام ملحوظ بالنسبة للبحوث التي تعد داخل كلية الاقتصاد بمجالاته المختلفة مثل (تصميم الأزياء وتاريخه - مجال النماذج والباترونات وتطوير مناهجها وادخال التعليم المبرمج - واستخدام الكمبيوتر في بعض مجالات تلك البحوث) ، ونظرا" لأهمية تدريس تحليل النسيج بالكلية في تعريف الطلاب بأنواع الخامات والأقمشة

المستخدمة في صناعة الملابس وفحصها ، وتحديد التركيب النسجي لـــها ومعرفـــة مواصفات الخامة لأن ذلك له كبير الأثر على التعامل مع القماش [تجـــهيزه] قبــل عملية القص ، فكم المعلومات التي يتعلمها الطالب عن الخامة يوفر له الكثير ويقلــل من الأخطاء التي تنتج من سوء استخدامه للخامة لتجهيزها قبل الاستعمال وذلك مــن صميم التخصص الدقيق في مجال الملابس والنسيج ، ونظرا" للتطــور الــهائل فــي تصميمات الأقمشة وأساليب توظيف الخامات والتراكيب النسيجية ، فيجب أن تكــون المادة العلمية التي تدرس لطلاب الكلية تخصص الملابس والنسيج تؤدي هذا الغرض وهو اعطاء فرصة للطلاب لإثبات قدراتهم الابتكارية في عمل تصميمـــات خاصــة بالنسيج باستخدام الكمبيوتر لإنجازه السريع وتوفير الوقت المستنفذ في عمل التصميـم النسجي على ورق المربعات ، الذي يستغرق وقتا" طويلا" وفي تحديد اللون ودرجتــه فالكمبيوتر أداة مساعدة في إنجاز التصميم وذلك باعتبار أن الحاسب يقلل الكثير مــن الجهد وتيسير الأداة بدقة متناهية ولكنه لا يقلل من الحاجة للمقدرة الفنيــة Artistic Ability التي تتطلبها العملية التصميمية ، لذلك فــإن هــذا العمــل أطلــق عليــه " الكمبيوتر كمساعد في التصميم " [Computer Aided Design] CAD فالحاسبات لا تصمم ولكنها تساعد aid المصمم (١٤٥ – ٤٥) .

والعملية التصميمية بمفهومها الشامل لإنتاج منتج صناعي تعتــبر معالجــة الشــكل الجمالي جزءا" من العمل وليست كل العمل ، وقد تطلب المعالجة الجمالية لذاتها فــي الفن باعتبار أن السعي للجمال حاجة من حاجات الإنسان يجب إشباعها ولكن معالجــة الجمال في الفن التطبيقي لا تطلب لذاتها ، باعتبار انها عملية تصميم تسعى لإحــداث التوازن بين الشكل السار الممتع الذي يشبع حاجة الإنسان الفطريــة للجمــال وبيــن القيمة الفعلية التي تشبع حاجة الإنسان إلي وظائف الأشياء (١١٠ – ٦٣) .

وحيث أن المناهج الدراسية ليست هي المقررات كما أنها ليست مجموعة من الكتــب أو المذكرات الدراسية ، وهنا يجب الإيمان بأن الخبرات اليومية المتاحة للطلاب هــي الوحدة التي يبنى منها أي منهج ، ومعنى هذا أن الحقائق والمعارف التــي يشــملها المنهج والتي يتم اختيارها وتنظيمها في ضوء ما يحدد من الأهداف إنما هي مجـــرد جزئية بسيطة أو إحدى مكونات الخبرات المتاحة للطلاب ، ولعل ذلك يشير إلى تغير مكان المعرفة ، فهي ليست هدفا" لذاتها وإنما هي وسيلة تعمل في تكامل مع وســائل أخرى مثل الجانب التطبيقي للمعلومات باستخدام الأدوات المتاحة وتختلــف الأدوات حسب نوع المادة العلمية من أجل مساعدة الطــلاب علــى التقـدم نحــو الأهــداف المرغوب فيها . (١١ – ١٥٦) .

وهذا يعني أيضا" أن المعرفة في حد ذاتها ليست لها قيمة ، إلا بالقدر الذي تؤثر بــه في البنية العقلية والوجدانية والأدائية للفرد والمعرفة ، بذلك يمكن توجيهها من أجــل تكوين مفاهيم وتعميمات لدى المتعلم بحيث يستطيع أن يدرك بوضوح الصورة الكليــة للمعرفة وما يوجد بينها من مواطن اتصال وترابط ، بحيث تبرز فكرة وحدة المعرفــة

. إن المعرفة وفق هذا التصور تعد أدلة من أجل تحقيق نواتج تعلم أكثر بقاء وأكثر تأثيرا" في شخصية الفرد (١١ - ١٥٧) .

وتعد المفاهيم والتعميمات والمبادئ والقوانين والنظريات تراكيب معرفية أساسية تختزل من حجم المعرفة التي يجب أن يتعلمها الفرد ، كما أنها تساعده على تفسير كل الظواهر والمواقف التي تتصل بتلك التراكيب المعرفية ، فضلا" من أنها وسيلة لها لاختزال المعارف والتوصل إلى تنبؤات قد لا تتوافر له إلا إذا طبق ما سبق أن تعلمه من تلك التراكيب ، وتبدو أهمية الأمر هذا ما نظرنا إلى حجم المعارف في مختلف المجالات ومدى صعوبة تعلم كل شئ على مقاعد الدراسة في المؤسسات التعليمية فهو لا يمكن أن يتعلم كل شئ عن تلك المعارف .. ومن ثم فهو في حاجة إلى تعلم تلك التراكيب المعرفية وكيفية تطبيقها على مواقف الحياة وكل مجالات المعرفة التي تصادفه في الحياة بوجه عام (١١ - ١٥٨) .

ومما سبق يتضح أن هناك حتمية وضرورة للأستفادة من تكنولوجيا التعليم . وحيث أن الزمن المخصص لمادة " تحليل النسيج " كاف لتدريس النسيج المنهج الحالي بالإضافة إلى إمكانية استيعاب كم من المعلومات الإضافية وخاصة في جزء التراكيب النسيجية وذلك عن طريق تعليم الطلاب كيفية استخدام الكمبيوتر في عمل تصميمات نسيجية..

وبالرغم من تعدد البرامج الجاهزة ولغات البرمجة المتعددة مثل : -
[Photo Shop , Visual Basic , Auto cad , Fortran]
إلا إنه يمكن الاستفادة منها في إعداد برنامج تعليمي يصلح تدريسه لطلبة الفرقة الثالثة شعبة " الملابس والنسيج " بالكلية ، حيث يعد الكمبيوتر وسيلة وأداة تعليمية حديثة من أساليب العرض المختلفة المستخدمة في توصيل المعلومة بسهولة ويسر ووفرا" للوقت ، كما أنها تعمل على تنمية المهارات الإبداعية للطلاب .
ويركز البحث الحالي على أن استخدام أجهزة الحاسب الآلي الشخصية المعاونة بالصور . Personal Computer Images في مجال تعليم النسيج ، يتيح الفرصة لإضافة أبعاد جديدة لرؤية العلاقات والاحتمالات النسيجية قبل التنفيذ ، كما يتيح فرصة أكبر للإبداع حيث الخيال المرئي .

وترجع مرونة التعامل مع الصورة المنتجة بالكمبيوتر أساسا" إلى الذاكرة الإلكترونية النشطة ، ونظم المعالجة التي تدعم هذه الصورة ، حيث يمكن إفراز كمية كبيرة من الاحتمالات النسيجية المتباينة ، وهذه الاحتمالات تفوق بمراحل الجهود المعملية التي يتكبدها الفنيين أو الطلاب لإنتاج هذه التصميمات واحدة تلو الأخرى . (١٣٤ - ٨ ، ٩) .

ونظرا" للتطور الهائل في استخدام الكمبيوتر في جميع المجالات وتوفره بالمدارس والجامعات وأهمية التعليم المبرمج ودوره في تطوير التعليم ، فيمكن للطلاب التعلم على الكمبيوتر المتخصص في مجال النسيج حتى يتسنى لهم مسايرة التقدم الهائل في آلات النسيج في مصانع الملابس الجاهزة بعد تخرجهم ، وهذا ما تسعى إليه الكلية في خطتها من أجل تطوير المناهج (١٣٤ – ١١) ٠

٠٠٠ومن هذا المنطلق وجدت الباحثة أن فكرة إعداد برنامج في جزئية التراكيب النسجية في منهج " تحليل النسيج " باستخدام أحد لغات البرمجة الخاصة بالكمبيوتر سوف يفيد الكلية في خطة تطويرها للمناهج كما يساعد الطلاب بتوسيع مداركهم وتحقيق التكامل بين بنيتهم المعرفية والتطبيقية وهذا ما يسعي البحث إلى تحقيقه .

٢ – الإحساس بالمشكلة
****

تطورت طرق تدريس الفنون بشكل عام في الآونة الأخيرة تطورا" ملموسا" ولم يتأت ذلك إلا من خلال تكشف أساليب جديدة تتسم بالمرونة في تطوير التعليم والعملية التعليمية وإذا كنا نسعى إلى تدريس الفن وتقنياته أو تذوقه ، يجب علينا إجراء دراسات منظمة لتلك المجالات إذ تبدأ ميادين العلم بالملاحظة ٠٠٠ إلى جانب أن الملاحظة العلمية تقوم على تحديد الهدف بدقة (٩٠ – ١٤ ، ١٥) ٠

وتعد صناعة النسيج إحدىٰ الصناعات الرئيسية بجمهورية مصر العربية ، وتمثل مصدرا" مهما" من مصادر الثروة الصناعية في مجال إنتاج أقمشة الملابس والمفروشات ، إضافة إلى الأغراض الأخرى ٠

ويتميز تصميم النسيج بأنه تصميم بنائي أو تركيبي من استخدام عدد من العوامل الأساسية في بناء المنسوج ، لذلك فأنه لا يمكن فصل المظهر الخارجي للمنسوج عن تركيبه الداخلي ، فما المظهر إلا نتاجا" لعملية التركيب ذاتها ، أي أن المظهر الجمالي للمنسوج سواء كان تأثيرا" أو زخرفة منسوجة لا تحدد إلا من خلال تركيبه البنائي .

وقد بدأت فكرة هذا البحث في تحديد الهدف ، وهو تحديد مشكلات الطلاب من خلال طريقة الملاحظة من قبل الباحثة ، وأثناء قيامها بالتدريس للطلاب في الدروس المعملية على اعتبار أن ذلك يعد أحد أفضل الطرق التي تمس الواقع الفعلي للطلاب داخل إطار المادة ، ثم اختيار وحدة التراكيب النسيجية البسيطة في منهج " تحليل النسيج " وتطويرها وإدخال عنصر التصميم فيها وتنمية الابتكار وبناء" عليه يقوم البحث باستخدام أحد وسائل التكنولوجيا الحديثة وهو الكمبيوتر لقدرته الفائقة في عمل التصميمات بطريقة سهلة توفر الوقت والجهد ٠

وكان ضروريا" في هذه الحالة الاهتمام باشتراك القائمين بالتدريس بارائهم المختلفة لتطوير المادة من منطلق خبراتهم ، وملاحظاتهم الخاصة وتسجيل آرائهم واتجاهاتهم ومقترحاتهم والإفادة منها في إيجاد حلول فنية يمكن تطبيقها تربويا" من خلال البرنامج الدراسي للمادة باستخدام الكمبيوتر وذلك في وحدة التراكيب النسجية .

ومع الاهتمام بصناعة النسيج ، زاد الاهتمام بوضع برامج ومناهج الدراسة الخاصة به في المعاهد والكليات المتخصصة في ذلك المجال ، ومنها كلية الاقتصاد المنزلي " شعبة الملابس والنسيج " ، ونتيجة لندرة البرامج التعليمية الخاصة بدراسات النسيج كان لابد من التطرق لتلك الأساليب الحديثة في توصيل المعلومات ، وتدريب الطلاب على النظم التعليمية الحديثة في تطبيق التصميمات النسيجية وتوصيفها في عمل تصميمات وموديلات فتصميم النسيج مرحلة أساسية في البداية لكي يتم بناء تصميم الموديل على أساسها بعد ذلك .

ومن هذا المنطلق يصبح استخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة أمرا" ضروريا" وخاصة استخدام الكمبيوتر في عمل التصميمات النسيجية مدخلا" مناسبا" لهذا التطوير في تدريس وحدة التراكيب النسجية في مقرر تحليل النسيج .

٣ - تحديد مشكلة البحث

****

يواجه دارس النسيج بعديد من المعلومات التي تتعلق بجوانب الدراسة وهي : -

١ - كثرة المعلومات المطلوب استيعابها قبل ممارسة العمل النسجي بالإضافة إلى تنوعات واختلافات جزئياتها .

٢ - تستغرق عمليتا الدراسة والفهم وقتا" طويلا" وربما يؤدي هذا إلى فاقد في نتاج العملية التعليمية ، ويطمح البحث الحالي إلى إيجاد حل لهذا الفاقد بالإستعانة بالحاسب الآلى ، الذي يتميز بإمكانات كثيرة ، تساعد على اختصار الفترة الزمنية للاستيعاب النظري ، بالإضافة لإمكانات الحاسب الآلي الكبيرة التي توفر احتمالات أكثر فاعلية للعملية النسيجية الابتكارية ،

وللتصدي لهذه المشكلة تحاول الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية : -

ا - كيف يمكن استخدام الكمبيوتر في تصميم برنامج لتدريس مادة " تحليل النسيج " (وحدة التراكيب النسجية البسيطة موضوع البحث الحالي ؟

ب - ما البرنامج المقترح في التصميم النسجي باستخدام الكمبيوتر ؟

ج - ما مدى إمكانية تحقيق وإثراء البنية المعرفية للطلاب من خلال البرنامج المقترح ؟

د - ما مدى إمكانية إثراء البنية التطبيقية للطلاب في ضوء البرنامج المقترح ؟

ه - ما مدى تحقيق التكامل بين البنية المعرفية والتطبيقية للطلاب بواسطة البرنامج المقترح ؟

٤ – حدود الدراسة

****

تقتصر هذه الدراسة على : –

١ - طلاب الفرقة الثالثة " شعبة الملابس والنسيج " بكلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان .

٢ - وحدة التراكيب النسيجية البسيطة في منهج " تحليل النسيج " وتشمل النسيج السادة ومشتقاته ، النسيج المبردي وأنواعه ، النسيج الأطلسي وأنواعه .

٥ – تحديد المصطلحات

****

معنى التصميم

من قاموس إلياس اللغوي - صمم أي عزم على ، خطط .

– هو عملية تنظيم عناصر مرئية للهيئة الفنية ، والتصميم يرتبط بعناصر لازمة كالخط والشكل واللون والمساحة والضوء وملامس السطوح ، بحيث تتلاءم كلها لخدمة الشكل العام .

– التصميم يعني العمل الخلاق الذي يحقق غرضه

– عملية التصميم جزء من السلوك الإنساني فرديا" كان أو جماعيا" فالإنسان عادة يسعى إلى إشباع حاجاته وهو في سبيل ذلك يستخدم كل ما لديه من خيال ومعرفة ومهارة في ابتكار ما يحقق له هذه الاحتياجات . (١٢٣ – ٣٠)

– هو تلك العملية الكاملة لتخطيط شكل شئ ما وإنشائه بحيث يحقق الجانب الوظيفي وفي نفس الوقت يجلب السرور إلي النفس ، أي لإشباع حاجة الإنسان نفعيا" وجماليا" في وقت واحد .

– هو حل ابتكاري للمشكلات ويعتمد على التنظيم وعلى المعادلة بين الواقع الموضوعي أو المادي وبين الواقع الذاتي ، ويعتبر التصميم أيضا" وسيلة لغاية سواء

كانت الغاية لإنتاج شئ له فائدة مادية أو إعداد رسالة بصرية لتوصيل فكرة ما (١٢٢ - ٣٢) ٠

- هو الخطة أو النظام الذي تنظم أو تنسق عناصر العمل الفني المكون له بحيث تصبح وحدة تعبيرية في صميم الإدراك الحسي المباشر من خلال توافر العلاقات التنظيمية بين مختلف العناصر المركبة للعمل الفني .

- للتصميم هدف جمالي وأخر وظيفي ، ويرتبط جمال شكل المادة بوظيفتها ووفقا" لهذا المفهوم فإن تقدير القيمة الساكنة للمادة ليس بالمفردة الجمالية أو التصميم التشكيلي بل صفات الهيئة التي تبقي على علاقة وثيقة بالغرض من التصميم .

- التصميم هو عالم التغير المثير الذي يحتاج للتنبؤ بالاتجاهات الفنية المحيطة به والتعرف عليه .

- إن عملية التصميم هي انتقاء وترتيب العناصر المستخدمة لضمان الجمال واخراجها في صورة ملبس أو أي شئ آخر يجعله واضح المعالم في الخط والشكل ومسايرا" للفترة الزمنية التي يبتكر فيها (١٢٢ - ٣٥) ٠

مفهوم التصميم في هذا البحث

يقصد بالتصميم في هذا البحث (التركيب النسجي) و إن عملية التصميم النسيجي هي عملية بنائية بطبيعتها ، ذلك ما يميزها عن المجالات الأخري في تصميم المنسوجات كالتصميم باستخدام أساليب الطباعة أو الصباغة أو التجهيز . ذلك مما يجعل لكل خط أو بقعة لونية في تصميم النسيج معنى تركيبي بنائي على المصمم أن يجد له الحل التنفيذي المناسب .

وتشمل عملية التصميم في النسيج مجموعة متتابعة من الدراسات والتجارب الفنية وثيقة التسلسل و الارتباط ، وتبدأ بمرحلة التطوير الفني (الجمالي) للوحدة الزخرفية لإنتاج تكرار نسجي يتميز بالجمال التشكيلي المتوازن - وذلك في حالة تصميمات الجاكارد - أو تبدأ بدراسة التأثيرات النسيجية لإنتاج نماذج راقية من تصميمات الدوبي ٠ لتمر بعد ذلك بعدة مراحل لتصل في النهاية إلى مرحلة الإنتاج

وعملية تصميم النسيج واسعة الحدود والأبعاد ، يتعامل المصمم خلالها مع محددات وأصول وقواعد كثيرة ، بحيث يصعب إجمالها في عدة نقاط إلا أن كل مفردة من مفردات بناء المنسوج تصلح في ذاتها لأن تكون هدفا" لتصميم ملسوج ذي وظائف محددة وقيم جمالية خاصة وللدلالة على مدى إتساع تلك المحددات .

على سبيل المثال : -

- تتعدد خامات النسيج بدرجة كبيرة ، ولكل خامة خواصها الطبيعية والكيميائية التي تختلف باختلاف الخامة وإمكانية توظيف هذه الخواص بلا حدود .

- يتم بناء المنسوج من خلال الخيوط والشعيرات ، وهي بدورها متعددة بالإضافة إلي عوامل البرم والزوي واتجاهاتهم والأثر الجمالي الناتج . فقد يكتفي مصمم القماش بتصميم الخيوط بشكل فني راقي لتحقيق القيم الجمالية الأساسية كما في أقمشة البدل الصوفية .

- قد تحتم استخدامات أخرى التركيز في تصميم المنسوج على الخواص البنائية واللونية للمنسوج ذاته بعناصرها المتعددة الشديدة الحساسية في تأثيرها على خواص المنتج النهائي وذلك باعتبار أن تصميم القماش ما هو إلا عملية بناء لجزئيات منفصلة يتم اختيارها واختيار كيفية تجميعها أو ترتيبها (أليات التركيب النسيجي) مع مراعاة الدقة في حساب سلامة بناء القماش تبعا" لمجال استعمالي محدد .

كما أن أغراض التوظيف ذات أثر فعال علي طبيعة التصميم ، بل قد تحدد اتجاهاته ، باعتبار أن محددات التوظيف متعددة بدورها وتختلف عندما للملابس الداخلية عن الخارجية ، وللملابس الصيفية عن الشتوية ، كما تختلف المحددات التي يتعامل معها المصمم عند التوظيف للاستخدام المنزلي عن الاستخدام في الأغراض الفندقية . وهل المنتج للفرش أم للأغطية . ومدي تعامله مع الشمس ودرجة ثبات الصبغات ، واجهادات الغسيل والكي والثني أثناء الاستعمال .

* وبهذا المفهوم الشامل لعملية التصميم النسيجي والتي تشمل جميع مراحل الإنتاج ، بدءا" من اختيار الخامات بما لها من مؤثرات جمالية ، إلى الخلطة اللونية للشعيرات ، إلى تصميم الخيط جماليا" وفيزيقيا" ، بالإضافة إلى تحديد كيفية اختيار الترتيبات اللونية للخيوط وكثافتها وتراكيبها النسيجية لتحقيق القيم الجمالية المختلفة (ملمسية - لونية - ثقوب وفتحات - لمعان وانطفاء ...) كل هذه العوامل تحتاج وقتا" وجهدا" شاقا" من مصمم النسيج بالإضافة إلى إجراء التجارب المتعددة لإختيار أفضلها وأكثرها تحقيقا" لغرض الاستعمال . (١١٠ - ٣) .

البرنامج

ويقصد به الخبرات المنظمة التي صممت بغرض التعلم والتدريب بطريقة مترابطة وذلك بهدف تنمية قدرات الطلاب المهارية والمعرفية . (١١٣ - ٦٢)

المقصود بالبرنامج في هذا البحث

هو مجموعة الخبرات والمعلومات المعرفية عن الوحدة البرمجية المجهزة من قبل الباحثة في وحدة التراكيب النسجية البسيطة والتي تشمل ثلاث أجزاء وهي :

١ – النسيج السادة ومشتقاته ،
٢ – النسيج المبردي ومشتقاته ،
٣ – النسيج الأطلسي ومشتقاته ،

تحليل النسيج

حلل الشيئ أرجعه إلى عناصره (٦١ – ٤٣٢ ، ١٦٨)
نسج الثوب نسجا" – حاكه – ونسج الكلام صاغه .
(**المنسج**) موضع النسج ، (ج) مناسج ، ويعني النول ، (**النساجة**) حرفة النساج ، (**النساج**) حائك الثياب .
(**النسيج**) المنسوج . ويقال هو نسيج وحده : لا نظير في علم وغيره . (ج) نسج ، وهي نسيجه . (ج) نسائج . (٦١ – ٦١٢)

مادة " **تحليل النسيج** " من المواد العملية التي تدرس للفرقة الثالثة " **شعبة الملابس والنسيج** " في الفصل الدراسي الثاني وينقسم محتوى المنهج الحالي إلى : –

– التعرف علي أنواع الألياف المستخدمة في النسيج والفحص الميكروسكوبي لها .
– تأثير بعض الكاشفات والمحاليل علي الألياف .
– اختبار الخيوط والتعرف علي أنواع الأقمشة المنسوجة وغير المنسوجة .
– الكشف عن أنواع التراكيب النسيجية البسيطة سواء كان (نسيج سادة – نسيج مبردي – نسيج أطلس) .

،، والمقصود **بتحليل النسيج في هذا البحث** هو تحليل خطوات بناء التركيب النسجي من خيوط السداء ، خيوط اللحمة ، المظهر السطحي للنسيج ، رسم قطاع السداء ، رسم قطاع اللحمة ، والذي سوف نشاهده في إطارات برنامج الكمبيوتر في هذا البحث ،

البنية

المعنى الاشتقاقي لهذه الكلمة بادئ الوضوح لأنها تنطوي على دلالة معمارية ترتد بها إلى الفعل الثلاث " بنى " ويعني بناء وبناية . وبنية ، وتكون بنية الشيء في

العربية - هي " تكوينه " ولكن الكلمة قد تعني أيضا" الكيفية التي شيد على نحوها هذا أو ذاك .
وعرف عالم النفس السويسري " جان بياجيه " أن البنية لها نسق من التحولات له قوانينه الخاصة باعتباره نسقا" في مقابل الخصائص المميزة للعناصر .
وابسط تعريف للبنية هو أن يقال أنها نظام - أو نسق - من المعقولية فليست البنية هي صورة الشيء أو هيكله أو وحدته المادية أو التصميم الكلي الذي يربط أجزائه فحسب وإنما أيضا" القانون الذي يفسر تكوين الشيء ومعقوليته .

- هي مفهوم العلاقات الباطنة الثابتة التي تقدم الكل على أجزائه بحيث لا يفهم هذا الجزء خارج الوضع الذي يشغله داخل المنظومة الكلية . (٣٥ - ٣٢ ، ٣٤)

** ويقصد بكلمة البنية في هذه الدراسة هو قياس كمية المعلومات السابقة في مجال النسيج وخاصة موضوع (التراكيب النسجية) لدى الطلاب ، أو بمعنى أخر ما يخزنه العقل من معلومات نسجية ، وخبرات سابقة مكتسبة خلال مراحل تعليمية سابقة ، وأيضا" عن طريق المعلومات المكتسبة من خلال الوحدة البرمجية المقترحة لبرنامج النسيج بعد عرضه على الطلاب .

المعرفة

- العريف العالم بالشيء .
- المعرفة هي إدراك الشيء على ما هو عليه (٧٨ - ١٠٠) .

البنية المعرفية

هي مجموعة المعلومات والمفاهيم النظرية التي يتلقاها الطالب خلال دراسته للبرنامج المقترح في وحدة التراكيب النسجية والخاصة بكل نوع من أنواع هذه التراكيب .

البنية التطبيقية

مجموعة الركائز الأساسية التي تم إعدادها في البرنامج التطبيقى لوحدة التراكيب النسجية وهي مجموعة الصور المعدة بتجهيز معين لكي تظهر بصورة متتالية وبتنسيق معين لكي يتعلم الطالب من خلالها مراحل بناء التركيب النسجي من (تصميم نسجي لنسيج ما يتم اختياره باستخدام الكمبيوتر ، رسم خيوط السداء ، رسم خيوط لحمة ، رسم للمظهر السطحي ، رسم لقطاع السداء ، رسم لقطاع اللحمة) .

٦ - إجراءات الدراسة

****

تسير إجراءات الدراسة وفقا" للخطوات التالية : -

أولا" تحديد الكيفية التي يمكن عن طريقها استخدام الكمبيوتر في تدريس النسيج ويتم ذلك عن طريق :

- دراسة البحوث والدراسات السابقة في مجال التصميم النسجي باستخدام الكمبيوتر ،
- التعريف بالحاسبات الآلية ، وعرض أهم الأنظمة والإمكانات التي يمكن الاستعانة بها في مجال تعليم النسيج .
- الأهمية الإستراتيجية المبنية على استخدام الحاسبات الآلية في مجال تعليم النسيج .
- دراسة مفهوم الذكاء الاصطناعي والتعليم الذكي باستخدام الحاسبات وعلاقاتها بمجال التعليم على وجه العموم ، والنسيج وممارسته على وجه الخصوص .
- دراسة التراكيب النسجية (موضوع البحث) .
- استطلاع رأى الخبراء المتخصصين في مجال النسيج .

ثانيا" إعداد المادة التعليمية المناسبة لاستخدام الكمبيوتر وذلك عن طريق

- إجراء تصنيف نظري لجوانب العملية النسيجية بطريقة تسهم في تكوين رؤية كلية للمادة وتساعد على إدراك العلاقات التبادلية المحتملة بين معطيات كل من :

ا - الخامات　　　ب - الأدوات　　　ج - البناء النسيجي .

- وضع نظم تسهل دراسة احتمالات العلاقات المرتبطة والمتداخلة بين عناصر التصنيف السابق باعتبارها متغيرات في العملية النسيجية بالاستعانة بنظرية الاحتمالات للإسهام في إعطاء حلول ابتكاريه متشعبة لهذه العلاقات من خلال الاتجاه التجريبي .
- تحديد المعايير الخاصة بكل عنصر من عناصر البرنامج المقترح من حيث [الأهداف المحتوى استراتيجية التدريس أساليب التقويم] .
- عرض هذه المعايير على مجموعة من الخبراء في المناهج وطرق التدريس في مجال النسيج للإفادة من آرائهم في مدى شمولية هذه المعايير ودقتها وموضوعيتها ومدى ملاءمتها لبناء برنامج النسيج المقترح في ضوئها .

ثالثا" إعداد البرنامج المقترح لتدريس مادة النسيج بحيث يتوفر فيه : -

أ تحديد الأهداف المرحلية للبرنامج .

ب - المراحل الإجرائية التي يتحقق من خلالها المعلومات والمهارات والاتجاهات ويمكن تحديد مهارات النسيج اللازمة للطلاب وذلك عن طريق : -

١ دراسة محتوى المراجع المتخصصة في مجال النسيج وطرق التدريس خاصة التي تتناول تلك المهارات .

٢ - حصر تلك المهارات في قائمة للتأكد من مناسبة هذه المهارات لقدرات الطلاب

٣ - استطلاع رأى الخبراء .

ج - تحديد نظام للقراءة الميسرة والاسترجاع Retrieval System وللاختبار في كل مرحلة .

د - إعداد النظم التي يتوصل إليها البحث لاستخدامها كمدخلات للحاسب الالي واختيار لغة مناسبة Computer language للإدخال واختبار البرامج المناسبة لمعالجة العمليات وانتقاء وسائل الإخراج المناسبة لعرض المخرجات وأساليب التقويم والتقييم .

ه - تخزين البرنامج السابق إعداده بلغة الكمبيوتر على الأقراص المرنة Disks .

و - إعداد إرشادات توضح طريقة الاستخدام ، والإفادة من البرنامج التعليمي في تدريس النسيج ، كما توضح طريقة الرجوع إلى دراسة نمط معين من العلاقات إذا اقتضى الأمر .

رابعا" اختبار البرنامج وفاعليته للتدريس ويتم ذلك عن طريق : -

- تصميم تجربة يتم إجراؤها على مجموعتين : إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية للتحقيق من فرض فاعلية البرنامج بمقارنته بالتدريس بالأسلوب المتبع حاليا" حيث يتم التعرض للنقاط التالية :

١ - زمن الاستيعاب النظري ، ومقارنته بالطريقة الحالية .

٢ - زمن الإعداد والتنفيذ العملي ، ومقارنته بالطريقة الحالية .

- تصميم اختبار لقياس المعرفة والمهارات والاتجاهات الخاصة بالأعمال النسيجية وضبطها إحصائيا" .
- اختيار مجموعتين متكافئتين من طلاب الفرقة الثالثة " شعبة الملابس والنسيج " بكلية الاقتصاد المنزلي (حلوان) .
- تطبيق الاختبار بعد التدريس علي المجموعتين .
- التأكد من فاعلية البرنامج المقترح .

خامسا" استخراج النتائج وتفسيرها .

سادسا" عرض النتائج والتوصيات والمقترحات .

٧ – أهمية الدراسة
****

١ – الاستفادة من برامج الكمبيوتر الموجودة حاليا" في إعداد برنامج تعليمي يصلـــح تدريســـه لطلـــبة الفرقة الثالثة في وحدة التراكيب النسجية البسيطة لمـــادة " تحليـــل النسيج " .

٢ – تضيف الدراسة مداخل تعليمية تعالج أوجه المشـــكلات فـــي تدريـــس وحـــدة التراكيب النسيجية داخل منهج " تحليل النسيج " .

٣ – يقدم هذا البحث برنامجا" دراسيا" يعتمد على استخدام الحاسب في تدريس وحدة التراكيب النسجية البسيطة بمنهج " تحليل النسيج " بالكلية .

٤ – تهتم هذه الدراسة بقياس القدرات المعرفية للطلاب وتحقيق التكامل بينها وبيـــن الجوانب التطبيقية في تنفيذ البرنامج المقترح .

****

الفصل الثاني

* * * * * * *

دراسات سابقة

أولا" : دراسات خاصة بتقنيات الكمبيوتر وتوظيفها في مجال النسيج

ثانيا" : دراسات تناولت جماليات التراكيب النسجية والعوامل المؤثرة فيها

ثالثا" : دراسات تناولت استخدام الكمبيوتر في مجال الملابس

رابعا" : تعليق عام على الدراسات السابقة

الفصل الثالي

دراسات سابقة

* * * * * * * * * * *

يهدف هذا الفصل إلى عرض مجموعة من الدراسات السابقة التي استفادت منها الباحثة في موضوع دراستها ، ولقد قامت الباحثة بتصنيف الدراسات السابقة في ثلاث محاور وهي : -

١ - دراسات خاصة بتقنيات الكمبيوتر وتوظيفها في مجال النسيج ،

٢ - دراسات تناولت استخدام الكمبيوتر في مجال الملابس ،

٣ - دراسات تناولت جماليات التراكيب النسجية والعوامل المؤثرة فيها ،

ولقد رتبت الباحثة البحوث داخل كل محور ترتيبا" زمنيا" ، وفي عرضها لكل بحث ستتعرض لهدف الدراسة واجراءاتها وأهم النتائج والتوصيات المتصلة بالدراسة الحالية ، وفي نهاية كل محور ستقدم الباحثة ما إستفادة الدراسة الحالية من المحور ثم تقوم الباحثة بعد ذلك بالتعليق على هذه الدراسات وفيما يلي عرض لهذه المحاور :

أولا" : - دراسات خاصة بتقنيات الكمبيوتر وتوظيفها في مجال النسيج

* *

وتشمل هذه المجموعة من الدراسات كل ما يرتبط بالكمبيوتر من تقنية وأدوات مرتبطة بالفن ومن هذه الدراسات :

١ - دراسة " March , Christine , Ann . 1977 (١٤٢) ، وعنوانها : " التعليم المبرمج كأسلوب من أساليب التعلم الذاتي في مجال النسيج ،

هناك اتجاها" قويا" في جامعة " Southern Illinois " نحو استخدام التعليم المبرمج كأسلوب من أساليب تعلم الطلاب في الجامعة ،

حاولت هذه الدراسة تحديد مدى فاعلية التعلم بهذه الطريقة في مجال النسيج ، ومقياس الزمن المستغرق في التعلم والتكلفة ، وقياس آراء الطلاب ومدى تقبلهم لهذه الطريقة ،

ولذلك تم تطبيق التجربة على عينة من طلاب فصول السنوات الأولى في قسم الملابس والنسيج ، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ،

وكانت أدوات البحث : اختبار قبلي ، اختبار بعدي ، كتاب مبرمج (البرنامج) شرائح شفافة ٠
وقد أثبتت النتائج أن إجابات الطلاب لها دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في المعرفة والتطبيق ، كما كانت اتجاهات الطلاب ايجابية نحو استخدام هذه الطريقة في مجال النسيج ٠

٢ - دراسة " Kean , Rita . C . and Laughlin , Joan . 1981 " (١٣٥) ، وعنوانها برنامج للتعليم بواسطة الكمبيوتر في النسيج ٠

أعد برنامج تعليمي مبرمج عن طريق الكمبيوتر " C A I " لتدريب الطلاب ذاتيا" في مقرر النسيج بكلية الاقتصاد المنزلي بجامعة نبراسكا " Nebraska " للمشاركة بفاعلية في الخبرة التعليمية ، كما أعد دليل للطالب يحتوي على التوجيهات الخاصة للتعامل مع الكمبيوتر ، وتم استطلاع رأي الطلاب نحو نظام التعليم بالكمبيوتر ٠

وقد احتوت الوحدة المبرمجة على ثمانية دروس مبرمجة تتعلق بمصطلحات النسيج وخيوط الغزل ، وطرق العناية بالأقمشة ، والنسيج المعالج ضد الاشتعال ٠

وقد أظهرت النتائج ردود فعل ايجابية من الطلاب تجاه التعليم المساعد بالكمبيوتر " CAI " كما كانت إجاباتهم ايجابية وانعكس ذلك في تقديراتهم بعد الانتهاء من دراسة الوحدة المبرمجة ٠

٣ - دراسة " كروبرسي " Crowe , brace ١٩٨٨ بعنوان " أجهزة الكمبيوتر في مناهج الرسم والتصوير بالمدارس الثانوية وفاعلية التدريس " . (١٢٨ - ٣٩)

وتهدف هذه الدراسة إلى استثمار إمكانات الكمبيوتر في تطوير مناهج الرسم والتصوير بالنسبة لطلبة المدارس الثانوية ، وتأثير ذلك على مستوى إبداع الطالب .
وقد أوضحت هذه الدراسة أن أجهزة الكمبيوتر صارت جزءا" هاما" في برنامج التعليم الثانوي بالرغم من الاتجاهات السلبية نحو استخدام الكمبيوتر في تعليم الرسم . وقد أجرى الباحث " تجربة قبلية بعد إدخال الكمبيوتر في مناهجهم ، والاستفادة من بعض برامج الرسم المعدة باستخدام إمكانات الكمبيوتر المختلفة .
وقد أشارت نتائج الدراسة إلى ما يأتي : -
١ - إن إبداع الطالب يزيد باستخدام جهاز الكمبيوتر ، من خلال سهولة تعزيز الصور على الشاشة ، قبل الوصول إلى حل نهائي للوحة ، بالإضافة إلى ذلك يجب على المدرسين إدراك أن استخدام أجهزة الكمبيوتر في الرسم ، لن يحل محل أساليب التعليم الأخرى ، ولكن يمكن استخدامه مثله مثل أي وسيلة تعليمية لتأصيل التعليم .

٢ – يجب أن يوظف الكمبيوتر في الرسم ، كوسيلة جديدة تساعد على الإبداع الفني

٤ – دراسة (سامي حسين عبـد البـاقي) ١٩٨٨ (١١٠ – ٢٥) " استخدام الكمبيوتر في برمجة الإمكانات البنائية والجمالية لعملية التصميم النسجي للأقمشة تبعا" للمتطلبات العصرية للمجتمع المصري "

واشتملت هذه الدراسة على دراسة تطور الكمبيوتر تعريفه وانماطه ودراسة الجوانب الفنية ، وتطبيقات الكمبيوتر مثل برمجة الكمبيوتر وصياغة البرامج ، ولغات البرمجة المستخدمة في هذا البحث هي (Basic) وقد حدث تطور لهذه اللغة الآن وأصبحت لغة الـ Visual Basic 5 وهي اللغة التي استخدمتها الباحثة في بحثها ،

ويهدف البحث إلى : –

- برمجة نظم تصميم جمالي حيث تخلص المصمم من ألية النظم التقليدية والبحث في مهارتها ، بحيث تتفرغ لإحكام صياغة العلاقات الفنية والتشكيلية ،
- برمجة نظم تصميم بنائية تعتمد على صياغة العلاقات الهندسية التي تسيطر على طبيعة بناء المنسوج بما يسمح بتوسيع دائرة الابتكار الفني في مجال تصميم الأقمشة المنسوجة ،

وانحصر أهمية البحث في فتح المجال أمام اكتشاف علاقات جديدة للتصميم من خلال امكانيات التغيير بالتكبير والتصغير والتداخل بما يتيح إنتاج نماذج متعددة للتصميم الواحد ،

٥ – وفي دراسة " لكيري فريدمان & انجي رولان ١٩٩٠ Kerry Freed man & Anjy Rolan بعنوان " استخدام برامج الكمبيوتر الخاصة بالفن التشكيلي في المدارس وكيفية استخدامها في عمليات تطوير الصور " (١٣٦ – ١٠٠)

وقد هدفت هذه الدراسة ، إلى دراسة خصائص تطوير الصورة أثناء التعليم باستخدام الكمبيوتر ، وحددت عينة البحث بمجموعة من طلبة الجامعة ، يدرسون على برامج رسم خاصة بالكمبيوتر ، لما يتيحه من إمكانات عديدة ، تهيئ العديد من مجالات تفاعل الطلبة مع الكمبيوتر . كما توفر للطلبة الفرصة لإكتشاف جوانب تعبيرية مختلفة .

وقد لوحظ في إنتاج الطلاب ما يأتي : –

١ – تحول الطلاب من الاتجاه الاستكشافي إلي الاتجاه الإدراكي وذلك عند تعرفهم على وسيلة جديدة أو طريقة جديدة في مرحلة متأخرة من الدراسة

٢ – إن استخدام تسلسل الصور أتاح للطلبة الفرصة للحصول على مزايا متعددة .

٣ - أن التفاعلات الاجتماعية ، قد شكلت دورا" هاما" في عمليات تطوير الصور عن طريق تبادلهم للخبرات ، كذلك لتفقدهم لأعمال الآخرين في أثناء العمل
كما أشارت نتائج البحث إلى : -
ا - إن استخدام الطلبة للكمبيوتر ركز على عملية الإنتاج ، وليس على عملية التخطيط ، ويرجع ذلك بالدرجة الأولى إلى انبهارهم بإمكانات الكمبيوتر.
ب - كان للتفاعلات الاجتماعية دورا" هاما" في تطوير الصور التي يقومون بعملها بواسطة الكمبيوتر.
ج - ظهر بصفة عامة اهتمام الطلاب بإنتاجهم أكثر من اهتمامهم بتشغيل الجهاز .

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسة في كيفية توظيف تقنيات الكمبيوتر المتنوعة ، في تطور إنتاج الطلاب عينة التجربة ، وكذلك في الاستفادة من التفاعلات الاجتماعية ، التي تنشئ من تواجد طلاب عينة البحث معا" .

٦ - **دراسة مونداي Munday , R. ١٩٩١ . بعنوان** " إعداد المعلمين في مجال تكنولوجيا التعليم " (١٤٠ - ٨٥)
يتلخص هدف الدراسة في كيفية استخدام تكنولوجيا التعليم وبشكل خاص الكمبيوترفي إعداد المعلمين لتأهيلهم لتكنولوجيا العصر . كما تضمنت الدراسة مسحا" شاملا" لما تم تقديمه في مجال الكمبيوتر ، لمواجهة الواقع التعليمي ، بما تم إنتاجه من إمكانية تكنولوجيا بشكل إحصائي ، وبخاصة على مستوى الولايات المتحدة الأمريكية .

وقد أشارت نتائج الدراسة الإحصائية إلى أن : -
١ - ثلثي معلمي الولايات المتحدة قد حصلوا على أقل من عشر ساعات من التدريب على الكمبيوتر .
٢ - ثلثي عدد المعلمين الذين لم يمارسوا الخدمة بعد ، يشعرون بأنهم غير مؤهلين لاستخدام الكمبيوتر ، بالإضافة إلى أن ثماني ولايات فقط هي التي تشترط بعض المستويات لتعليم الكمبيوتر ، لكي تمنح معلميها شهادات لمزاولة المهنة كما تشجع أربع عشرة ولاية إعداد المعلمين مسبقا" عن طريق دورات تدريبية في مجال الكمبيوتر .
وقد أوصت هذه الدراسة باتخاذ قرارات في دعم دور التكنولوجيا في مجال التربية وكيفية دمج الكمبيوتر في مناهج إعداد المعلم .

٧ – وفي دراسة أخرى لكيري فريد مان Kerry Freed Man ١٩٩١ بعنــــوان " إمكانية تفاعل رسوم الكمبيوتر لتعليم الفن " (١٣٧ – ٣٩)

وتهدف هذه الدراسة إلى عمل هيكل الطرق ، التي يجب أن يدرس بها فن الكمبيوتـو ، وتصور عملية الإنتاج والفاعلية الاجتماعية التي تنشأ مــن اســتخدام الكمبيوتــر ، وكيفية إمكان توظيف أقصى حدوده في تعليم المفاهيم الفنية ، والتناســب بيــن هــذه المفاهيم الفنية والمراحل العمريه المقدمة لها ، وتتركز أهمية هذه الدراسة فــي قيــام طلاب (عينة البحث) بمتابعة تطوير الصور على الكمبيوتــر ، بطــرق متشــابهة ومختلفة عن الطرق التي سبق أن استخدموها في تطور الصور في مراحل ســابقة ، باستخدام مواد الفن الأخرى .

وقد توصلت نتائج البحث إلي : –

١ – إن الميول الاجتماعية لها أدوار عديدة ، فليس دورها الوحيد هو نمــــو عمليــة الإنتاج فقط ، ولكنها تساعد أيضا" على تخيل أشكال جديدة وتحقيق ظروفــا" أوســع للعملية التعليمية .

٢ – إعادة النظر بشأن التركيز على عمل طلاب منفردين من أجل أغراض التقييم وأسباب التعبير الذاتي .

٣ – إن نمو الإبداع في عمل الطالب ، يتأثر بوجود التفاعلات الانتقادية بين الطلاب

٤ – إن تشجيع النقد بين الطلاب لأعمالهم ، يسهل ويساعد في عملية التعليم .

٥ – إن ما يقدمه التعليم والإنتاج الجماعي من إتاحة الفرصة أمام الطلاب ، للتشــاور والتوجيه الفوري ، يساهم بشكل فعال ومؤثر ، في تعليم الفن بصورة أفضل .

٨ – وفي دراسة ثالثة لكيري فريدمان Kerry Freed Man ١٩٩٢ بالاشتراك مــع انجي رولان Enjuy Relon بعنوان " جرافيك الكمبيوتر والنتائج الفنية والعمليــات الاجتماعية " (١٣٨ – ٩٨)

تحددت أهداف هذه الدراسة في مجموعة الاستفسارات التالية : –

١ – ما مدى تركيز الطالب أثناء تطور الرسوم ، وإلى أي مدى يستمر هذا التركــيز بنفس الدرجة خلال عملية التعليم عن طريق استخدام الكمبيوتر ؟

٢ – إلى أي درجة يمكن قياس مدى تفاعل الطلبة مع الكمبيوتر في كل من الإنتــاج Production والأفكار Ideation وهل ستظل كمية التقارير ثابتة نسبيا خلال العمليــة التعليمية ، وهل يعرف التفاعل كما هو معــروف فــي مجــال الرســم بــالكمبيوتر

Computer Graphicsعلى أنه يمكن الطالب من أن يتحكم في شكل وحجم ومحتوى أو مقياس الصورة أو الألوان على شاشة العرض .
٣ - كيف وإلى أي مدى يؤثر التفاعل الاجتماعي على تطور الرسم ؟
وقد تم تحديد عينة البحث بأحد عشر طالبا" جامعيا" من المسجلين في دورات الرسم بالكمبيوتر ، ثماني منهم في العام الجامعي الأخير ، وثلاث من العام الذي يليه كما أنها تشمل تسعة من الفتيات واثنين من البنين ، ويتراوح متوسط أعمارهم جميعا" بين ٢٢ ، ٢٧ سنة .

وقد جاءت النتائج محققة لتساؤلات البحث على الوجه الأتي : -

١ - هناك تحول عام أثناء عملية التعليم ، من التركيز على الإنتاج والأفكار Ideation مشيرا" إلى أن تحكم الطلبة في الكمبيوتر وكذلك تأثير الكمبيوتر وإحداث التغيير في رسوماتهم وأفكارهم ، وترجع أهمية هذه التفاعلات ليس فقط لما يتعلق بالكمبيوتر ، ولكن قد انتقلت أيضا" لدائرة أوسع تتعلق بالاجتماعيات الجمالية وانتقال أثر التدريب .

٢ - كان التفاعل الاجتماعي بين الطلبة ، مهما" لتطوير الرسم والمناهج والعمليات التعليمية ، والتحول يشير إلى أنه كلما زادت معرفة الطلبة بالرسم ، كلما زادت قوة تحكمهم في الكمبيوتر ، لأنهم يركزون بشكل أكبر على الأفكار وهذا يدل على أن

بعض أشكال الرسم توازى استخدام ذلك في تدريس مبادئ الفن التقليدية بسرعة وكفاءة . وعلى هذا فقد أثر الكمبيوتر على عملية الإنتاج بحيث استطاع الطلبة تغير الرسم مع الاحتفاظ بالشكل الأصلي .

٩ - دراسة الأمير ألفونس ١٩٩٢ بعنوان " برنامج لتدريس النسيج اليدوي البسيط بالاستعانة بالحاسب الآلي " (١٠٥ - ٩٩)

تتحدد أهداف هذه الدراسة في ثلاث نقاط أساسية : -
أولا" : - التعريف بالحاسبات الآلية وإمكاناتها، وعلاقة أنظمتها بمجال النسيج وأنظمته .
ثانيا" : - إلقاء الضوء على أهمية الحاسبات الآلية في تحديث استراتيجية التعليم بصفة عامة واستراتيجية تعليم النسيج بصفة خاصة .

ثالثا" : - التغلب على العوامل التي تسبب نفور الطلاب من مجال دراسة النسيج ويقلل فاقد العملية التعليمية ، وذلك من خلال : -
١ - إعداد برنامج تعليمي لدراسة النسيج اليدوي البسيط ، بالاستعانة بالحاسبات الآلية يصلح تقديمها لطلاب " كلية التربية الفنية "
٢ - إعداد تصنيف كلي بجوانب العملية النسيجية ، يسهل تقديمها بشكل مبسط وتسلسل ، يتيح دراسة وتجريب العلاقات المحتملة بين كافة المتغيرات النسيجية

بصوره توفر كثيرا" من الوقت والجهد الميكانيكي ، بحيث تتاح فرصة أكبر أمام مستخدمي البرنامج للإبداع في مجال النسيج .

٣ - وضع نظم توضح مراحل التصميم النسيجي في مراحل التصميم والإعداد والتنفيذ .

٤ - زيادة الزمن المخصص للممارسة العملية ، وإعطاء الطالب الفرصة للابتكار من خلال البرنامج ، بالإضافة إلى اكتساب خبرات واتجاهات لا تكتسب إلا من دراسة مادة النسيج .

١٠ - دراسة " أحمد حاتم سعيد عبد المنعم " ١٩٩٤ بعنوان " أثر استخدام الكمبيوتر لحل بعض المشكلات الفنية لطلبة الدراسات العليا بكلية التربية الفنية "
(١٠٢ - ١٠٠)

وضعت هذه الدراسة أهدافها الرئيسية : -

- الاستفادة ببرامج الكمبيوتر وبخاصة الرسوم في توظيفها ضمن العمليات الإبداعية سعيا" لإنتاج تصميمات مبتكرة .
- تحديد دور البرامج المختارة في إثراء التصميمات الخاصة بالطلاب ، من الناحية الفنية والتقنية .
- اقتصر البحث على تحديد برامج الرسوم الخاصة بالكمبيوتر ، والتي تفيد في مجال التربية الفنية وتعمل على أجهزة ماكنتوش .

- اقتصر التطبيق العملي في هذا البحث على المشكلات الفنية التي تعترض طالب الدراسات العليا بالكلية .
- يكون مجال التطبيق الفني قاصرا" على حل مشكلات إنتاج التصميمات المسطحة المطبوعة على الورق .
- اقتصرت العينة على طلاب الدراسات العليا بكلية التربية الفنية .
- أجريت التطبيقات من خلال الكمبيوتر في زمن محدد باستخدام الألوان على الورق الخارج من طابعة الكمبيوتر .

وكان من نتائج الدراسة : -

١ - حدوث تحسن ملحوظ لطلاب عينة البحث تتمثل في مهارات استخدام الكمبيوتر كوسيط لإنتاج أعمال فنية .

٢ - توصلت الدراسة إلى وجود فروق في مستوى الأداء بين أفراد العينة في حالة استخدام برامج الكمبيوتر من عدمه . وكان هذا الفارق في صالح (جانب) الطلاب الذين استعملوا برامج الجهاز.

أوجه الاستفادة من الدراسات التي تناولت استخدام الكمبيوتر في مجال النسيج بالنسبة للبحث الحالي : -

---

- دراسة " كرويرسي " Crowe , brace ١٩٨٨ بعنوان " **أجهزة الكمبيوتر في مناهج الرسم والتصوير بالمدارس الثانوية وفاعلية التدريس** "

تستفيد الدارسة من هذه الدراسة في استخدام الكمبيوتر لتوفير إمكانات جديدة للطالب بالإضافة إلى عدم الخوف والجرأة في استخدام الأدوات والألوان من خلال الإمكانات العديدة التي ينتجها الكمبيوتر مما يساعد الطالب على إبداعه في مجال النسيج .

- في دراسة " لكيري فريدمان & انجي رولان ١٩٩٠ **Kerry Freed man & Anjy Rolan** بعنوان " **استخدام برامج الكمبيوتر الخاصة بالفن التشكيلي في المدارس وكيفية استخدامها في عمليات تطوير الصور ،**

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسة في كيفية توظيف تقنيات الكمبيوتر المتنوعة ، في تطور إنتاج الطلاب عينة التجربة ، وكذلك في الاستفادة من التفاعلات الاجتماعية ، التي تنشئ من تواجد طلاب عينة البحث معا" .

- دراسة (سامي حسين عبد الباقي) ١٩٨٨ " **استخدام الكمبيوتر في برمجة الإمكانات البنائية والجمالية لعملية التصميم النسجي للأقمشة تبعا" للمتطلبات العصرية للمجتمع المصري** "

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسة بالنسبة لجزئية البرمجة التي استخدمها الباحث حيث أنه استخدم نظام متكامل للتصميم بمساعدة الكمبيوتر في اتجاهين :

<u>الأول</u> برمجة نظم زخارف التجميل السطحية للمنسوجات ،

<u>الثاني</u> برمجة نظم تصميم بنائية لزخارف المنسوجات ،

كما استفادت الباحثة أيضا" من امكانيات الحاسب من حيث الدقة المتناهية في النتائج ، والسرعة الفائقة في الأداء بحيث يمثل إضافة إلى اقتصاديات الإلتجاء إليه في معالجة تصميم النسيج بمعداته التي تستهلك وقتا" وجهدا" كبيرين ،

- دراسة مونداي .Munday , R ١٩٩١ . **بعنوان " إعداد المعلمين في مجال تكنولوجيا التعليم " ،**

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسة بالوقوف على أهمية تدريب الطالب على استخدام الكمبيوتر ، ووضعه في مناهج تعليم النسيج ، والتعرف على برامج الفن الخاصة بالكمبيوتر ، وتوظيفها بشكل مفيد ، بحيث تساعد وتؤهل الطلاب (معلمي المستقبل) على استخدام التكنولوجيا ومنها الكمبيوتر في تدريس الفن . وعند الإعداد

لوضع المناهج ، فأن تأهيل المعلمين لمزاولة المهنة لابد وأن يكون مرتبطا" بالتدريب على استخدم الكمبيوتر وهذا يؤكد على ما تنادي به أهداف الدراسة الحالية .

- وفي دراسة رقم ٢ لكيري فريدمان Kerry Freed Man بالاشتراك مع انجي رولان Enjuy Relon بعنوان **" جرافيك الكمبيوتر والنتائج الفنية والعلميات الاجتماعية " .**

تستفيد الباحثة من هذه الدراسة في أن استخدام الكمبيوتر في تعليم الفن يتيح أمام الطلاب الفرص العديدة لاستنباط حلول ابتكاريه هائلة للشكل الفني الواحد ، لما له من إمكانات تقنية عالية ، هذا بالإضافة إلي اختصار عنصر الزمن لاكتساب هذه الخبرات الفنية ، مع تنوع في الإنتاج وتعدد الشخصيات ، هذا من جانب ، أما الجانب الأخر فهو إبراز الاجتماعيات الجمالية داخل مجموعة عينة البحث .

- دراسة الأمير ألفونس ١٩٩٢ بعنوان **" برنامج لتدريس النسيج اليدوي البسيط بالاستعانة بالحاسب الآلي "**

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسة في تصميم البرنامج التعليمي باستخدام الكمبيوتر ، في تنمية الجانب الإبداعي لدي الطلاب ، عن طريق إتاحة الفرصة لاكتساب خبرات واتجاهات جديدة يمكن استثمارها في إنتاج أعمال فنية برؤيا مبتكرة ، كما تتفق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في أنها تساعد على اختصار فترات التدريب ، وذلك لإتاحة المجال الأكبر من الوقت لدى الطلاب للإبداع .

- دراسة " أحمد حاتم سعيد عبد المنعم " ١٩٩٤ **بعنوان " أثر استخدام الكمبيوتر لحل بعض المشكلات الفنية لطلبة الدراسات العليا بكلية التربية الفنية "**

وتم الاستفادة من هذه الدراسة في الدراسة الحالية في بيان أهمية استخدام الكمبيوتر وتوظيف إمكاناته في خدمة العملية التعليمية وبشكل خاص في الجانب الإبداعي ، ولقد استفادت الدراسة من تلك الناحية ، إلا أن الدراسة الحالية تختلف عن السابقة في استخدامها عينة البحث ، حيث أجريت على طلاب الفرقة الثالثة " قسم الملابس والنسيج " بكلية الاقتصاد المنزلي .

ثانيا" : دراسات تناولت استخدام الكمبيوتر في مجال الملابس

****

١ - دراسة " Black , John B . And Others . 1994 (١٢٦) ، وعنوانها " تصميم بنائي لبرنامج كمبيوتر جرافيك باستخدام أسلوب المحاكاة .

وتهدف هذه الدراسة إلى إعداد برنامجي كمبيوتر جرافيك لتعلم طلبة المدارس العليا والمتوسطة كيفية إدارة مصنع الملابس وإدارة الفنادق ، وهذان البرنامجان هما **جيست وير** " **Guest Wear** " وهو خاص بإدارة مصنع الملابس والآخر برنامج **بارك سايد** " **Park Side** " ويختص بإدارة الفنادق ، وكلا البرنامجين يعتمدان على ستة مبادئ للتصميم البنائي يقترحها الدارس وهي :

ا - اتاحة الفرصة للطلاب للحصول على المعرفة بأنفسهم ،
ب - التوصل إلى المعرفة من مواقف حقيقية ،
ج - استخدام طرق التدريب المعرفية العقلية ،
د - توظيف المعرفة في بيئات متعددة ،
هـ - خلق وتوفير المرونة المعرفية ،
و - اشتراك الطلاب في بناء المعرفة ،

ويتم تنفيذ كلا البرنامجين باستخدام " Toolbook hypermedia " وأوضحت النتائج أن الطلاب تعلموا من هذا البرنامج وحسن من مستويات تفكيرهم العليا ،

٢ - دراسة " Winslow , Katherine . Marion . 1994 (١٤٨) " وعنوانها :
الظروف التي تعزز تنفيذ التعليم المبرمج في الملابس والنسيج في التعليم العالي "

كان الهدف من هذه الدراسة هو معرفة إلى أي مدى يستخدم الكمبيوتر التعليمي في برامج التعليم العالي في الملابس والنسيج ، وما طبيعة هذا الاستخدام وما هي مؤشرات نجاح تطبيق هذه البرامج ، وتحديد ما إذا كانت تطبيقات الكمبيوتر التعليمي في هذه البرامج تتماشى مع احتياجات أصحاب العمل أم لا ،

تكونت العينة من الأعضاء المشتركين بالفعل في الاتحاد الدولي للملابس والنسيج وتم جمع البيانات عن طريق الاستبيان البريدي ، بالإضافة إلى جمع استبيانات خاصة بأصحاب الأعمال من خريجي التعليم العالي في الملابس والنسيج عن طريق التليفون ،

وأظهرت النتائج أن ٥٤ % كانوا يستخدمون الكمبيوتر لأغراض تعليمية ومعظم المجموعة (العينة) كانت لديهم معلومات نظرية عن الكمبيوتر مع عدم تطبيقها تطبيقا" فعليا" ، وكانت فرصة الاستفادة من التطبيقات التعليمية للكمبيوتر أكثر احتمالا" في الكليات التي تدرس تصميم الموضة والتي لها خبرة لا تقل عن عشرين سنة في هذا المجال ، كما أظهرت النتائج أنه كلما زاد عدد الملتحقين بالكليات الأكاديمية زاد أيضا" عدد المستفيدين بتطبيقات الكمبيوتر التعليمي ،

وقد أوصت الدراسة بضرورة تطوير المناهج المستقبلية لتفي باحتياجات أصحاب الأعمال والاهتمام بهذه الاحتياجات لسد حاجات العمل ، وإمكانية الحصول على التكنولوجيا والأخذ بتطبيقات الكمبيوتر التعليمي في تطوير المناهج ٠

٣ - دراسة " سميحة الباشا " (١١٢) دكتوراه ١٩٩٥
" فعالية برنامج تعليمى باستخدام الحاسوب الإلكتروني في تدريس وحدة النماذج (الباترونات) على مستوى التحصيل وأداء المهارة لطالبات شعبة الاقتصاد المنزلي بكلية التربية النوعية بالقاهرة "

وكان الهدف من هذه الدراسة هو تحديد مدى فعالية استخدام الحاسوب الإلكتروني في تعلم وحدة تدريسية عن نموذج التنورة من حيث التحصيل والأداء المهاري وزمن التعلم ٠

تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبة من طالبات الفرقة الرابعة بشعبة الاقتصاد المنزلي بكلية التربية النوعية بالقاهرة ، وقسمت بطريقة عشوائية إلى مجموعتين متساويتين في العدد أحدهما المجموعة التجريبية وتعلمت بالبرنامج المقترح باستخدام الحاسوب الإلكتروني ، والأخرى ضابطة وتعلمت بالطريقة التقليدية ٠

كانت أدوات الدراسة هي :
١ - برنامج الحاسوب المقترح لتعلم " نموذج التنورة الأساسية " وتم إعداده باستخدام برنامج الهايبركارد المتوافق مع أجهزة آبل ماكنتوش ٠
٢ - اختباران تحصيليان معرفي ومهاري يطبقان قبل وبعد التعلم ٠
٣ - بطاقة ملاحظة أداء الطالبات في مهارة أخذ القياسات ٠
٤ - مقياس تقدير لتقويم أداء الطالبات في مهارة رسم نموذج التنورة الأساسية ٠

وأثبتت النتائج فاعلية البرنامج المقترح عند مستوى ١ ٠ , ٠ ووجود فروق دالة إحصائيا" عند مستوى ١ ٠ , ٠ ولصالح المجموعة التجريبية في التحصيل والأداء المهاري ولصالح المجموعة التجريبية في زمن التعلم ٠

٤ - دراسة " عزة محمد حلمي " (١١٤) دكتوراه ١٩٩٧
وعنوانها " **فاعلية استخدام الكمبيوتر الشخصي في بناء نموذج الجاكت الرجالي وتدريجه** " بهدف بناء نموذج الجاكت الرجالي الصيفي وتدريجه باستخدام الكمبيوتر الشخصي وتحديد مدى فاعلية استخدام الكمبيوتر في تعلمه مقارنا" بالطريقة المعتادة التقليدية ٠
تكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالب وطالبه من طلاب الفرقة الرابعة بقسم الملابس والنسيج بكلية الاقتصاد المنزلي ، وقسمت بطريقة عشوائية إلى مجموعتين

متساويتين أحدهما تجريبية وتعلمت بالبرنامج المقترح ، والأخرى ضابطة وتعلمت بالطريقة التقليدية ،

أدوات الدراسة المستخدمة هي برنامج الكمبيوتر " الجاكيت الرجالي الصيفي وتدريجه " واختبار تحصيلي معرفي واختبار مهاري وبطاقة ملاحظة ،

وأثبتت النتائج فاعلية برنامج الكمبيوتر المستخدم عند مستوى ١ ٠ , ٠ ووجود فروق دالة إحصائيا" عند مستوى ١ ٠ , ٠ لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي واختبار الأداء المهاري وكذلك سرعة تعلم الطلاب عن طريق الكمبيوتر بمستوى دلالة احصائية ١ ٠ , ٠ ٠

٥ - دراسة " مجدة مأمون سليم " (١١٩) دكتوراه ١٩٩٨

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى فاعلية استخدام الكمبيوتر في تعلم إعداد النماذج المسطحة لوحدة الأكمام لدى الطلاب الفرقة الثالثة شعبة الملابس والنسيج ومقارنته بالكتيب المبرمج كطريقة معتادة من حيث :

١ - التحصيل ، ٢ - الأداء المهاري ،
٣ - زمن التعلم ، ٤ - رأي الطلاب ،

وذلك على أساس أن الكمبيوتر كوسيلة تكنولوجية حديثة تساهم في زيادة التحصيل مما يجعل استجابة الطلاب للعملية التعليمية أكثر فاعلية وتأثيرا" ،

أوجه الاستفادة من الدراسات التي تناولت استخدام الكمبيوتر في مجال الملابس والنسيج بالنسبة للبحث الحالي : -

---

وقد أشارت بعض الدراسات إلى طرق التعلم بالكمبيوتر مثل التدريس الخاص والتمرين والمحاكاة ، وحل المشكلات والألعاب التعليمية مثل : الدراسة التي قام بها قسم التكنولوجيا بجامعة " Northern Illionis John and others - 1993 وهو نفس الأسلوب المتبع في الدراسة الحالية ،

وتستنتج الباحثة مما سبق أن الاتجاهات العامة لهذه المجموعة من الدراسات تتمثل في :

- الدراسات التي استخدمت الكمبيوتر كمساعد في التعليم محدودة ، وبذلك تكون الدراسة الحالية إضافة إلى هذه المحاولات لتحسين العملية التعليمية ،

- **تمت مقارنة فعالية الكمبيوتر بالطريقة التقليدية في معظم هـذه الدراسات** أما الدراسة الحالية فهي تهتم بإعداد برنامج تعليمي لإعـداد وحـدة تعليميـة فـي التراكيب النسجية ،

- تناولت دراسة " سميحة الباشا " ١٩٩٥ برمجة وحدة (التنورة الأساسية) كذلك تناولت دراسة " عزة حلمي " ١٩٩٧ برمجة وحدة (الجاكت الصيفي الرجـالي) أما الدراسة الحالية تناولت برمجة وحدة (التراكيب النسجية) ،

– استخدمت دراسة " سميحة الباشا " ١٩٩٥ برنامج الهايبر كارد في برمجة الوحـدة التعليمية ، بينما استخدمت " عزة حلمي " ١٩٩٧ برنامج الأوثـر ويـر ، أمـا فـي الدراسة الحالية استخدمت الباحثة برنامج (Visual Basic 5) ،
- استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في عمل بطاقة ملاحظـة أداء الطـلاب ، مقياس تقدير لتقويم النماذج المختلفة للتراكيب النسـجية ، وهـي نفـس أنـواع الأدوات التي تستخدمها الباحثة في البحث الحالي ،

- استخدمت الدراسات السابقة المنهج التجريبي وهو نفس المنهج المتبع في البحـث الحالي وتصميمه عبارة عن مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة ،

- استخدمت الدراسات السابقة الاختبارات التحصيلية المعرفيـة والمهاريـة وتـم تطبيقها قبل وبعد التعلم وقد استخدما في الدراسة الحالية لقياس تحصيل الطـلاب والأداء المهاري لهم في موضوع (التراكيب النسجية) ،

– دراسة " Black , John B . And Others . 1993 ، **وعنوانـهـا " تصميـم بنـائي لبرنامج كمبيوتر جرافيك باستخدام أسلوب المحاكاة** ، " لقد استفادت الباحثة مـن هذه الدراسة في أنه وضع ستة مبادئ للتصميم البنائي يقترحها الدارس وهي :
ا – اتاحة الفرصة للطلاب للحصول على المعرفة بأنفسهم ،
ب – التوصل إلى المعرفة من مواقف حقيقية ،
ج – استخدام طرق التدريب المعرفية العقلية ،
د – توظيف المعرفة في بيئات متعددة ،
هـ – خلق وتوفير المرونة المعرفية ،
و – اشتراك الطلاب في بناء المعرفة ،
وقد استندت الباحثة إلى ستة مراحل (خطوات) في عرض بناء التركيب النسـجي لنسيج ما وهي :
ا – عرض التصميم النهائي (التصميم على ورق المربعات)
ب – عرض خيوط السداء ،

ج – عرض خيوط اللحمة ،
د – عرض المظهر السطحي ،
ه – عرض قطاع السداء ،
و – عرض قطاع اللحمة ،

– مما سبق يتضح أنه بالرغم من توفر الدراسات الأجنبية في مجال برمجيات الحاسب الآلي وكيفية إعدادها لخدمة تصميم النسيج لم يرد التعرض للأسلوب التي سوف تتبعه الباحثة في عرض دراستها أو بالتحديد (خطوات ومراحل بناء النسيج من تصميم نهائي وتكوين خيوط السداء وكيفية تعاشقها مع خيوط اللحمة وتكوين قطاع السداء واللحمة وهذا ما تم إعداده في البرنامج الكمبيوتري في هذا البحث)

ثالثا" : دراسات تناولت جماليات التراكيب النسجية والعوامل المؤثرة فيها

****

١ – دراسة الأمير ألفونس بطرس ١٩٨٨ (١٠٤ – ١٧) بعنوان " التشكيل باستخدام التراكيب النسجية البسيطة "

تهدف الدراسة إلى التعرف على امكانيات الجمع بين أكثر من تركيب نسجي أو تقنية إلى القطعة النسجية الواحدة ، واحتمالات التشكيل الفني باستخدامها ، وقد اقتصرت الدراسة على تناول التراكيب النسجية البسيطة (النسيج السادة – Plain Weave) ومشتقاته وتقنياته باستخدام نول المنضدة ذي الأربع درأت وقد قام بعمل نماذج نسجية على نول المنضدة يتضح فيها تنوع التراكيب النسجية والتوليف بين عدد منها ، وذلك للتعرف على التأثيرات الجمالية الناتجة من تنوع استخدام التراكيب النسجية البسيطة وقد توصل الباحث إلى تصنيف للمتغيرات المؤثرة في التراكيب النسجية ، وقد قسمها إلى متغيرات مرتبطة بإعداد النول وأخرى مرتبطة بالعملية النسجية ، كما أن استخدام اختلاف التراكيب والتقنيات النسجية يعطي تأثيرات مختلفة للمظهر السطحي للمنسوج إلا أن تأثير اختلاف سمك اللحمات أكثر فاعلية للتشكيل المجسم من تأثير التراكيب النسجية ،

٢ – دراسة هند فؤاد اسحاق ١٩٩٠(١٢٠ – ١٥) بعنوان " تطبيقات حديثة لتحقيق قيم ملمسية باستخدام التقنيات الوبرية المنفذة على نول البرواز "
كان الهدف من هذه الدراسة تحقيق قيم فنية بالمنتج النسجي تعتمد على تأثيرات الملمس الناتجة تعتمد على تأثيرات الملمس الناتجة من توليف الأساليب الوبرية بأنواعها والتقنيات اليدوية البسيطة الخاصة بتشكيل كل من السداء واللحمة المنفذة على نول البرواز ،

وقد اقتصرت الدراسة على دراسة أنواع التقنيات الوبرية وطرق تنفيذها ، وبعض التقنيات اليدوية البسيطة الخاصة بتشكيل السداء واللحمة ، ودراسة تحليلية وصفية لبعض القطع المنفذة بهذا الأسلوب من التراث القديم وأيضا" في العصر الجديث ،

وأظهرت نتائج هذه الدراسة ما يلي :

- أن استخدام التوليف بين التقنيات الوبرية والتقنيات النسجية البسيطة في أداء القطع النسجية قد تم منذ العصر الفرعوني لإثراء السطح النسجي بعناصر الملمس المتنوعة الناتجة من تنوع التقنيات ،
- تطور التشكيل الحر بالتقنية النسجية ، وإثراء التشكيل النسجي بها في النصف الثاني من القرن العشرين ،
- إن الممارسة العملية لهذه التقنيات المتنوعة تعبر عن القيم الفنية المتمثلة في التباين الملمس لأسطح المنسوج من خلال الخامة واللون الواحد ،

٣ - دراسة مصطفى محمد الشوربجي ١٩٩٣ (١١٨ - ١٤) بعنوان " العوامل المؤثرة في القيم الجمالية للمظهر السطحي لأقمشة المفروشات المطبوعة "

سعت هذه الدراسة لتحقيق هدف رئيسي هو الكشف عن العوامل المؤثرة على القيمة الجمالية للمظهر السطحي للأقمشة المطبوعة من خلال تحقيق مجموعة من الأهداف وهي :

- دراسة العلاقة بين درجة ونوع الملمس السطحي ووظيفة المنتج النهائي في تصميم الأقمشة ،
- تحديد علاقة المظهر السطحي بالقيم الجمالية النهائية للمنتج في تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة ،

وقد حددت جوانب الدراسة في استنتاج مجموعة من العوامل المؤثرة على القيم الجمالية للمظهر السطحي للأقمشة ، وكان ذلك مصحوبا" بعرض لآراء الفلاسفة في القيم الجمالية ، ونظريات الحكم عليها ، وتقديم دراسة فنية تتناول أهمية الملمس السطحي كعنصر من عناصر التصميم ،

٤ - دراسة سامية أحمد مصطفى الشيخ ١٩٩٤ (١١١ - ٥) بعنوان " تصميم برنامج لتدريس النسيج اليدوي في أعمال جماعية تحقق الوحدة بين أساليب فنية مختلفة "

تهدف الدراسة إلى أهمية العمل الجماعي من خلال المشاركة الفعالة في كل من التصميم والتنفيذ والتعبير للطلاب المشاركين في العمل النسجي ، استرشادا" بتجربة الباوهاوس الألمانية وجماعة المحور المصرية ، من خلال مداخل تعليمية لتحقيق الوحدة بين الأساليب الفنية المختلفة ،

وقد اقتصرت الدراسة على الأساليب النسجية البسيطة وأسلوب الرسم على السداء والأيكات

وطبق البرنامج على مجموعة عشوائية من طلاب الفرقة الثانية بكلية تربية فنية جامعة حلوان باستخدام أسلوب المجموعات الصغيرة في تطبيق العمل الجماعي ،

وقد اعتمد البرنامج محل الدراسة على التحقيق من مدى إمكانية الجمع بين الأساليب الفنية المتنوعة في عمل نسجي جماعي ،

وقد توصلت الدراسة إلى ضرورة تصميم برامج ومشروعات جماعية لطلاب المراحل المختلفة وخاصة في التعليم العالي ،

وأوصت الدراسة : –

– بأهمية الجمع بين الأساليب الفنية المختلفة في مجالات التربية الفنية الأخرى ، خاصة التي وتتميز بتنوع الأدوات والخامات والتقنيات لإثراء العملية التعليمية وإكساب الطلاب قيم واتجاهات ومعلومات ،

٥ ـ دراسة وحيد يوسف صالح ١٩٩٦ (١٢١ – ١٢) بعنوان " تأثير عناصر التركيب البنائي على خواص الانعكاسات الضوئية لتصميم بعض الأقمشة المنسوجة "

تهدف الدراسة إلى الاستفادة من خواص الانعكاسات الضوئية في تصميم نوعية جديدة من الأقمشة تتميز بقيم جمالية مبتكرة ، وبشكل يحقق الجانب الفني والجانب الاقتصادي باستخدام بعض عناصر التركيب البنائي للأقمشة كعوامل متغيرة للحصول على تأثيرات ضوئية مختلفة ،

وقد اقتصر البحث على عمل دراسات تمهيدية عن الضوء واللون من حيث مصادره ونظرياته ، وقيمه ، ثم تناول التركيب البنائي النسجي من الجانب الفيزيقي ، ثم تحليل الخواص الضوئية للمواد النسجية ، والعوامل التي تؤثر فيها وقد تعرضت الدراسة إلى أثر عوامل التركيب البنائي المتمثلة في طريقة الغزل ، ونمرة اللحمات وعددها ، التراكيب النسجية ، البرم ، وزاويته وكميته ،

أوجه الاستفادة من الدراسات التي تناولت جماليات التراكيب النسجية والعوامل المؤثرة فيها بالنسبة للبحث الحالي : –

استفادت الباحثة من الدراسات التي تناولت جماليات التراكيب النسجية أن هذه الدراسات تناولت موضوع التراكيب النسجية البسيطة ودراستها دراسة تفصيلية بأساليب عديدة ، وهذا الموضوع هو الوحدة البرمجية التي تناولتها الباحثة في دراستها ، كما استفادت الباحثة من هذه الدراسات الجانب النظري للتراكيب النسجية بالإضافة إلى المراجع المتخصصة في هذا المجال وأيضاً" تناولت بعض هذه الدراسات الجانب التاريخي لهذه التراكيب النسجية في العصور المختلفة ، بالإضافة

إلى أن هذه الدراسات أكدت أن اختلاف التراكيب النسيجية له تـأثير جمـالي علـى المنسوج ٠

وقد توصلت الدراسات السابقة إلى نتائج متعددة تعرض الباحثة أهم النتائج من حيث ارتباطها بالدراسة الخالية :

- أكثر التراكيب النسجية المستخدمة في انعكاس الضوء هي أطلس ٥ بعد ٢ ، مبرد ٤ / ١ ، ومبرد ٣ / ٢ ٠
- ازدياد الخواص الضوئية للقماش في حالة استخدام خيوط سداء ولحمات ذات برم أقل ٠
- في حالة اتفاق زاوية الأطلس مع زاوية برم الخيط في اللحمة تزيد الخواص الضوئية للقماش ٠
- يمكن الحصول على خواص جمالية عن طريق صباغة الخيوط المختلفة وخلط الخامات ٠
- تزيد الخواص الضوئية للقماش بزيادة طول التشييفة مع استخدام خيوط محررة مبيضة وذات نمر رفيعة ومعامل تغطية مناسب ٠
- يقل لمعان الخيوط بعد عمليات النسج وذلك لتأثير التقاطعات النسجية ٠
- يقل لمعان الخيوط بعد عمليات الصباغة ، وكذلك بعد عمليات النسج ٠

– كذلك أكدت دراسة **سامية أحمد الشيخ ١٩٩٤ م** على أن الأساليب التقنية النسجية المختلفة يمكن الجمع بينها في عمل نسجي واحد حيث يكون الناتج التشكيلي أكثر قيمة ٠

- أنه يمكن الجمع بين الأساليب التقنية كالأيكات والرسم على السداء والتابستري مما يثري المعطيات الفنية للنسيج اليدوي وقد حددت الدراسة مدخلين لإستخدام الأساليب المختلفة وتحقيق الوحدة الفنية من خلالها وهي : –

١ – مداخل تقنية : وترتبط بنوع التقنية ، والتركيب النسجية المستخدمة في تنفيذ العمل ٠

٢ – مداخل فنية وترتبط بصياغة العناصر والتأثيرات الملمسية واللونية ٠

وقد توصلت **دراسة مصطفى محمد الشوربجي ١٩٩٣ م** إلى عدة نتائج نذكر منها ما يرتبط بالدراسة الحالية وهي :

- يعتبر الملمس السطحي أحد العناصر الهامة في تقدير القيمة الجمالية للمظهر السطحي للمنتجات النهائية للأقمشة المطبوعة ٠
- إن خاصية الملمس السطحى الناتجة من اختلاف التراكيب النسجية في المنسوج ، لها تأثيرها الإيجابي في القيمة الجمالية النهائية للمظهر السطحي للمنتج المطبوع ، ويلعب التصميم دورا" ملحوظا" في هذا التأثير ٠

- إن التصميم المطبوع له دورا" أساسيا" في درجة القيمة الجمالية للمظهر السطحي والتي تحققها كل وسيلة من وسائل التنفيذ المتاحة في طباعة أقمشة المفروشـــات •

لقد توصل الأمير ألفونس بطرس ١٩٨٨ م إلى :

إن استخدام التراكيب النسجية المبردية محدود بالنسبة لإمكانياته في تقنيات التشـكيل ، بينما يثري المظهر السطحي للمنسوج (بالبروز ، أو الانخفاض) أكثر من الـتراكيب النسجية السادة ، إلا أنه يحدث العكس بالنسبة للإمكانات التقنية التشـــكيلية المتنوعــة والعديدة التي تصنف بعدا" ثالثا" للمنسوج في الــتراكيب النســجية الســادة • وهــذا مأأكدته الدراسة الحالية •

****

رابعا" : تعليق عام على الدراسات السابقة

****

في هذا الجزء تستخلص الباحثة بعض النتائج والتوصيات المستفادة من عرض الدراسات السابقة : -

سوف تفيد الدراسات السابقة الدراسة الحالية فيما يلي :

- التعرف على العوامل التي تعطي قيمة جمالية لسطح المنسوج مثل تنوع الخامات - تنوع التراكيب - تنوع التخانات - أثر الضوء على السطح النسجي ،
- إعطاء خلفية واسعة من خلال التعرض لهذه الدراسة تفيد الدراسة الحالية بالعديد من المعلومات التي تبني على أساس ما توصلت إليه هذه الدراسات من نتائج ،
- أكدت بعض هذه الدراسات عن أهمية جماليات المنسوجات من خلال الإفادة من العوامل التي تحققها ، إلا أنها لم تضع هذه العوامل في إطار يتناسب وتطبيقه في إطار الاقتصاد المنزلي وخاصة مادة " تحليل النسيج " مما يتيح للدراسة الحالية فرصة صياغة برنامج تدريسي قائم على هذه العوامل يمكن الطالب من تطبيقه بما يتلائم وفلسفة الاقتصاد المنزلي وكذلك طبيعة المنهج والإمكانات المتاحة لدي الطالب عند دراسته لمادة " تحليل النسيج " باستخدام الكمبيوتر وتحقيق التكامل بين البنية المعرفية والتطبيقية ،
- **تسهم هذه الدراسات في : -**
- إعطاء نماذج لطرق تصميم البرامج التدريسية في مجال الفنون وتحليل النسيج وتصميمه بشكل خاص ،

- إن إبداع الطالب سوف يزيد باستخدام جهاز الكمبيوتر ، من خلال سهولة تعزيز الصور على الشاشة ، قبل الوصول إلى حل نهائي للوحة ، بالإضافة إلى ذلك يجب على المدرسين إدراك أن استخدام أجهزة الكمبيوتر في الرسم ، لن يحل محل أساليب التعليم الأخرى ، ولكن يمكن استخدامه مثله مثل أية وسيلة تعليمية لتأصيل التعليم .

- أشارت بعض الدراسات إلى أنه يجب أن يوظف الكمبيوتر في الرسم ، كوسيلة جديدة تساعد على الإبداع الفني ،

- أكدت بعض الدراسات أن استخدام الكمبيوتر لتوفير إمكانات جديدة للطالب بالإضافة إلى عدم الخوف والجرأة في استخدام الأدوات والألوان من خلال الإمكانات العديدة التي ينتجها الكمبيوتر مما يساعد الطالب على إبداعه في مجال النسيج .

وقد أوصت بعض الدراسات إلى اتخاذ قرارات في دعم دور التكنولوجيا في مجال التربية وكيفية دمج الكمبيوتر في مناهج إعداد المعلم .

- الاستفادة من بعض الدراسات بأهمية تدريب الطالب على استخدام الكمبيوتر ، ووضعه في مناهج تعليم النسيج ، والتعرف على برامج الفن الخاصة بالكمبيوتر ، وتوظيفها بشكل مفيد ، بحيث تساعد وتؤهل الطلاب (معلمي المستقبل) على استخدام التكنولوجيا ومنها الكمبيوتر في تدريس الفن . وعند الإعداد لوضع المناهج ، فأن تأهيل المعلمين لمزاولة المهنة لابد وأن يكون مرتبطا" بالتدريب على استخدم الكمبيوتر وهذا يؤكد على ما تنادي به أهداف الدراسة الحالية .

- قد توصلت بعض الدراسات إلى النتائج التالية :

١ - إن الميول الاجتماعية لها أدوار عديدة ، فليس دورها الوحيد هو نمو عملية الإنتاج فقط ، ولكنها تساعد أيضا" على تخيل أشكال جديدة وتحقيق ظروفا" أوسع للعملية التعليمية .

٢ - إعادة النظر بشأن التركيز على عمل طلاب منفردين من أجل أغراض التقييم وأسباب التعبير الذاتي .

٣ - إن نمو الإبداع في عمل الطالب ، يتأثر بوجود التفاعلات الانتقادية بين الطلاب .

٤ - إن تشجيع النقد بين الطلاب لأعمالهم ، يسهل ويساعد في عملية التعليم .

٥ - إن ما يقدمه التعليم والإنتاج الجماعي من إتاحة الفرصة أمام الطلاب ، للتشاور والتوجيه الفوري ، يساهم بشكل فعال ومؤثر ، في تعليم الفن بصورة أفضل .

وقد توصلت بعض نتائج من الدراسات السابقة إلى : -

١ - هناك تحول عام أثناء عملية التعليم ، من التركيز على الإنتاج والأفكار Ideation مشيرا" إلى أن تحكم الطلبة في الكمبيوتر وكذلك تأثير الكمبيوتر وإحداث التغيير في رسوماتهم وأفكارهم ، وترجع أهمية هذه التفاعلات ليس فقط لما يتعلق بالكمبيوتر ، ولكن قد انتقلت أيضا" لدائرة أوسع تتعلق بالاجتماعيات الجمالية وانتقال أثر التدريب .

٢ - كان التفاعل الاجتماعي بين الطلبة ، مهما" لتطوير الرسم والمناهج والعمليات التعليمية ، والتحول يشير إلى أنه كلما زادت معرفة الطلبة بالرسم ، كلما زادت قوة تحكمهم في الكمبيوتر ، لأنهم يركزون بشكل أكبر على الأفكار وهذا يدل على أن بعض أشكال الرسم توازى استخدام ذلك في تدريس مبادئ الفن التقليدية بسرعة

وكفاءة . وعلى هذا فقد أثر الكمبيوتر على عملية الإنتاج بحيث استطاع الطلبة تغير الرسم مع الاحتفاظ بالشكل الأصلي .

- واستفادت الباحثة من بعض الدراسات في التأكيد على أهمية استخدام الكمبيوتر في تعليم الفن ، حيث أنه يتيح أمام الطلاب الفرص العديدة لاستنباط حلول ابتكاريه هائلة للشكل الفني الواحد ، لما له من إمكانات تقنية عالية ، هذا بالإضافة إلى اختصار عنصر الزمن لاكتساب هذه الخبرات الفنية ، مع تنوع في الإنتاج وتعدد الشخصيات ، هذا من جانب ، أما الجانب الأخر فهو إبراز الاجتماعيات الجمالية داخل مجموعة عينة البحث .

وكان من أهم نتائج بعض الدراسات أنه في : -

- تجربة برنامج SMERT وضحت أهمية تضمين عنصر تكوين الأشكال الفنية بالكمبيوتر في برامج الفن التعليمية ، على مستوى التعليم العالي والمدارس وتغيير ومزج الصور والصوت بالحركة هي عناصر فعالة يمكن تدريسها باستخدام تكنولوجيا الكمبيوتر .
- الكمبيوتر ليس مبدعا" ولكن وجوده في أيدي أشخاص مدربين يمكن أن يساعدهم في تكوين رسوم جيدة ، واحتفاظ الطلاب برسومهم ومراحل تطورها سوف يساعدهم على أن يكونوا أكثر إدراكا" وذوي آراء نقدية .

وتوصلت بعض الدراسات لنفس النتائج بالنسبة لأهمية استخدام الكمبيوتر في التعليم وهي كالآتي : -

١ - إن الاستعانة بالحاسب الآلي في برامج التدريس يسهم في معالجة الفاقد في العملية التعليمية ،

٢ - أسهم تطبيق البرنامج في تكوين اتجاه إيجابي نحو فن النسيج ، كأحد الأساليب التعبيرية للفنان التشكيلي يمكن من خلاله تحقيق حلول غير تقليدية للتصميمات النسجية ،

٣ - أسهمت الاستعانة بالحاسب الآلي في تنمية القدرة على تنظيم التفكير وفي رفع المستوى التحصيلي العام ،

٤ - وفرت الاستعانة بالحاسب الآلي المعاون بالصورة في تدريس النسيج كثيرا" من الوقت والجهد الميكانيكي في العملية التعليمية ،

٥ - ساعد الحاسب الآلي في عملية التعليم الذاتي بتوصيل الخبرة للدارس ومنحه فرصة للتفكير العلمي المنظم ، وذلك من خلال التعامل مع البرنامج المقترح ،

وقد اتفقت بعض الدراسات في : -

١ - حدوث تحسن ملحوظ لطلاب عينة البحث تتمثل في مهارات استخدام الكمبيوتر كوسيط لإنتاج أعمال فنية .

٢ – توصلت هذه الدراسة إلى وجود فروق في مستوى الأداء بين أفراد العينـــة فـــي حالة استخدام برامج الكمبيوتر من عدمه . وكان هذا الفارق في صـــالح (جـــانب) الطلاب الذين استعملوا برامج الجهاز.

استخدمت الدراسات السابقة المنهج التجريبي لإجراءات بحوثها وهو أفضل المنـــاهج في نوعية هذه الدراسات مع اختلاف تصميمه في كل دراسة ، وهو نفـــس المنـــهج الذي استخدمته الباحثة في بحثها وقد قسمت عينة البحث إلـــى مجموعتيـــن أحدهمـــا ضابطة والأخرى تجريبية ،

وتتفق هذه الدراسات مع الدراسة الحالية في بيـــان أهميـــة اســـتخدام الكمبيوتـــر وتوظيف إمكاناته في خدمة العملية التعليمية وبشكل خاص في الجانب الإبداعـــي ، ولقد استفادت الدراسة من تلك الناحية ، إلا أن الدراسة الحالية تختلف عن السابقة في استخدامها عينة البحث ، حيث أجريت على طلاب الفرقة الثالثة " قسم الملابـــس والنسيج " بكلية الاقتصاد المنزلي في مادة " تحليل النسيج " وهي أول دراسة مـــن نوعها في هذا التخصص الدقيق ،

****

الفصل الثالث

****

غزل وبرم الخيوط

١ – مفهوم الغزل

٢ – أنواع الغزل

٣ – ميكانيكية الغزل

٤ – أساليب البرم

٥ – البرم وتأثيره على النواحي الجمالية للأقمشة

٦ – خواص الخيوط وتأثيرها على البناء النسجي

٧ – الكثافة الطولية للخيط مفاهيم نظرية وفيزيقية

الفصل الثالث

غزل وبرم الخيوط

****

يهدف هذا الفصل إلى التعرف على مفهوم الغزل وأنواعه ، وذكر معنى البرم وميكانيكيته وأساليب البرم ، كما يهدف أيضا" التعرف على البرم وقياس مدى تأثيره على النواحي الجمالية للأقمشة ، ودراسة أنواع الخيوط وخواصها الطبيعية ، لأنه يثري موضوع التراكيب النسيجية البسيطة موضع البحث الحالي ، كما إن دراسة غزل وبرم الخيوط تفيد البحث الحالي حيث أن الخيوط هي المواد الأساسية لبناء المنسوج ، كما يجب أن تغزل الألياف بطريقة جيدة وبأسلوب معين لكي ننتج خيوطا" تتحمل عملية النسج ، كما أن دراسة البرم وتأثيره على النواحي الجمالية للأقمشة يؤثر على المظهر السطحي (الشكل العام) للقماش ، بالإضافة إلى التعرف على خواص الخيوط وتأثيرها على البناء النسجي ، كما سوف تتناول الباحثة أيضا" في هذا الفصل المفاهيم النظرية والفيزيقية للكثافة الطولية للخيط لأنها المواد الأساسية لصنع المنسوج (القماش) ،وتفيد البحث الحالي في مراحل البناء النسجي لنسيج ما ، وسوف يتم ذكر هذا بالتفصيل في فصل الدراسة التجريبية ،
وسوف تعرض الباحثة في السطور التالية للموضوعات السابق ذكرها ،

أولا" : مفهوم الغزل Spinning

****

تتضمن القواعد الأساسية لصناعة الغزل ، سحب كتلة من الشعيرات ، ثم تدويرها كي تتحول إلى خيط من خيوط الغزل يتم لفه على بكرات ، وتتم عملية غزل جميع الألياف الطبيعية مثل الحرير والصوف ، والقطن ، والألياف الغليظة نوعا" مثل الجوت ، القنب ، وفقا" لنفس القواعد الأساسية السابقة الذكر ، مع اختلاف كبير في تفاصيل الماكينات المستخدمة تبعا" لكل مجموعة ، وتحتاج جميع أنواع الألياف إلى عمليات الإعداد ، قبل البدء في عملية الغزل الفعلية ،
وتتمثل عمليات الإعداد في خفض تكاثف كتلة الألياف وفكها (تفكيك الألياف) وإزالة الشوائب وترتيب الألياف على هيئة متوازية قدر الإمكان ،

وتستمر عملية السحب أثناء عمليات الإعداد السابقة ، وتكتمل عملية السحب مع انتهاء المراحل النهائية (على الرغم من وجود بعض الإستثناءات باستخدام درافيل سحب)
وتكون درافيل السحب مثنى وقد رتبت في صف واحد تتحرك خلاله المادة - التي تتخذ عندئذ هيئة شريط مسطح - بين أزواج الدرافيل على التعاقب وتتزايد سرعة كل زوج من الدرافيل عن سرعة الزوج السابق لجذب الشعيرات بعيدا" عن بعضها

بالتدريج وبالتالي تقل عدد الشعيرات في القطاع العرضي ، حتى إنه يحتاج إلى قـــوة لي صغيرة ، حتى تتجمع الشعيرات ثانية ، وقبل بلوغ هذه المرحلة ، يجـــرى تنفيـذ عملية تسمى " بالتمشيط " وهى بالفعل عملية تمشيط بمعناها الحرفي حيـــث تعتمـد على تخلل صفوف من أسنان معدنية للمادة الجاري غزلها ، وتحريك هـــذه الأســنان خلال المادة ، فتترك الياقها في حالة مستقيمة عن ذي قبــل (عمليــة اســتعدال) ومتوازنه إلى حد كبير ، وتزداد الحاجة إلى عملية التمشيط عندما يـــراد الحصـــول على خيوط غزل أرق سمكا" وأكثر نعومة ٠

وقد استمر اجراء عملية الغزل بطريقة يدوية طوال قرون عديـدة وعندمـا شـارف القرن الثامن عشر على الانتهاء ، تم اختراع عدة أنواع من الماكينـــات كـــي تقـــوم بالعمليات التي كانت تتم يدويا" وظلت خطوات العمل بالترتيب الأصلي دون تغيـــير ، وحملت الماكينات نفس أسماء مراحل العمل مع تحسن كبير في كمية الانتاج وجودتـــه ٠

واستمرت الصناعة خلال القرن العشرين في التطور المستمر الذي عززته المنافســة التجارية بين الدول كذلك أفسح المغزل الآلي الطريق لظهور ماكينات الغزل الحلقيــة ذات القواعد والتي يطلق عليها حاليا" " ماكينات الغـــزل المفتـــوح " والتـــي تتحـــول الألياف فيها إلى غزل على السطح الداخلي لآلة توربينية ســـريعة الـــدوران ومـــن المحتمل أن تصبح من أهم طرق إنتاج الغزل علـــى المســتوى التجـــاري ٠ (٧٩ - ١٨١٤)

ثانيا" : أنواع الغزل (٤٥ - ١٤٩)

* * * * * * * * * * * * * * *

ويعرف معجم المصطلحات النسجية البرم كالتالي : - (٤٥ - ٤٢)

١) برم Twist

إنه الشكل الحلزوني لمكونات الخيط ، أو عدد اللفات في وحدة الطول حول المحـــور لخيط يعبر عنه بعدد البرمات في المتر الواحد أو البوصة الواحدة بالنسبة للخيوط .

٢) البرم Twisting

هو إحدى مراحل عملية الغزل Spinning والغرض منها أن تتماسك الألياف بعضـــها مع بعض ٠

٣) برم شمال (برم S) S Twist

اتجاه البرم في خيوط الغزل ، وهو يشبه الجزء الحلزوني الموجود فـــي حـــرف S وهناك أيضا" برم Z ٠

٤) برم نهائي Roving

في الغزل يعني المرحلة النهائية لسحب شريط الشعر أو الألياف الممشط قبل عمليـــة الغزل ذاتها ٠

٥) الغزل Spinning

هو تحويل الشعيرات والألياف النسجية إلى خيوط صالحة للعمليات النسجية المختلفة

تأثير إختلاف الخامات والخيوط الزخرفية

يؤثر تنوع خامات الخيوط المستخدمة في المنسوج تأثيرا" مباشرة في ملمس ومظـــهر المنتج النسجي ، لذلك يمكن إستخدام أكثر من خامة طبيعية كانت أوصناعية ومختلفـة في الخصائص وذلك للحصول على تأثيرات جمالية وخصائص مادية ٠ مما يـــثري التنوع التشكيلي في المنسوج ، حيث سطح وخصائص كلا" من خامة من الخامـــات النسجية المستعملة له أثر كبير في التأثير النهائي على سطح وملمس وشكل المنتـــج النسجي النهائي ٠

ويمكن تصنيف متغيرات الخامات للحصول على عديد من التأثيرات الجماليـــة كمـــا يلي : -

١ - إختلاف نوع الخامة للخيوط
٢ - إختلاف نمر الخيوط
٣ - إختلاف برم الخيوط
٤ - إستخدام خيوط زخرفية

١ - إستخدام خامات متنوعة

حيث إختلاف نوع الخامة سواء خامات طبيعيـــة ١٠٠ % أو صناعيـــة ١٠٠ % أو مخلوطة يؤثر تأثيرا" كبيرا" في كل من خواص ومظهر وملمس المنتـــج ، وبتنـــوع الخامات النسجية يمكن الحصول على عدد ضخم من النتائج يرجع إلى فكر المصمـــم النسجي ، حيث قد توحي ألوان الخامات وقيمتـــها وملمســـها ومظـــهرها وصفاتـــها الأخرى للفنان في إبتكارات عديدة في التصميم ٠

٢ – إستخدام نمر خيوط متنوعة

تؤثر نمر الخيوط المستخدمة في المنسوج الواحد تـأثيرا" واضحـا" علـى مظـهره وملمسه وسمكه وذلك بالرغم من ثبات التركيب النسجي والخامة واللون لكـل مـن السداء واللحمات ، والشكل رقم (١) يوضح أمثلة للتأثيرات الناتجة من إختلاف نمـو الخيوط المستخدمة في المنسوج الواحد لكـل مـن السـداء واللحمـات أو كلاهمـا حيث أن : –

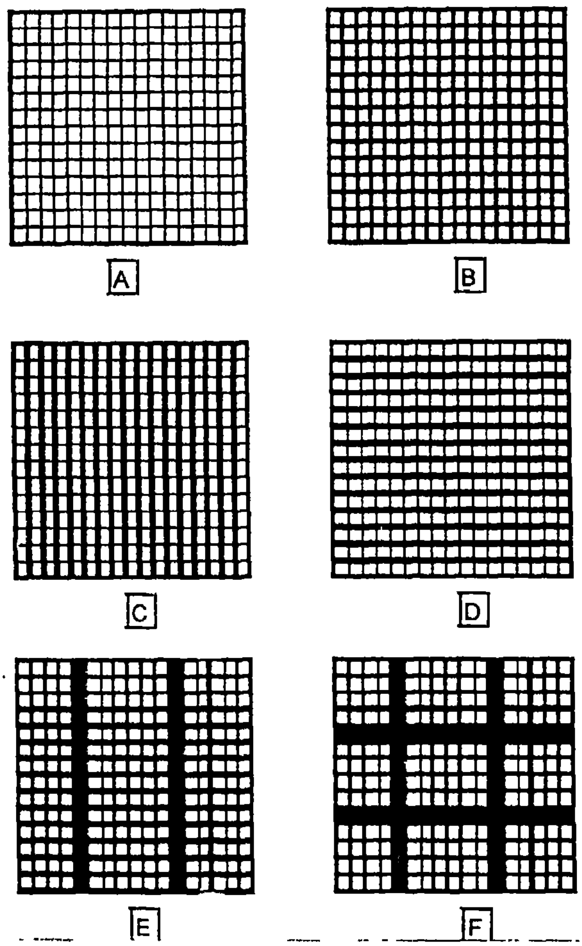
- A إستخدام خيوط سداء ولحمة رفيعة تعطي مظهر الشفافية للمنسوج ،
- B إستخدام خيوط سداء ولحمة سميكة تعطي مظهر السمك والعتامة للمنسوج ،
- C إستخدام خيوط سداء سميكة ولحمات رفيعة تعطي تأثير تضليعات طولية فـي إتجاه السداء ،
- D إستخدام خيوط سداء رفيعة ولحمات سميكة تعطي تأثير تضليعات عرضيـة في إتجاه اللحمات ،
- E إستخدام تخانات مختلفة لخيوط السداء مع ثبات تخانة اللحمات يعطـي تـأثير الأقلام الطولية ،
- F إستخدام تخانات مختلفة لخيوط السداء واللحمات يعطي تأثير الكـاروة رغـم ثبات اللون ،

وبالتالي يتضح كيفية الإستفادة من تخانات الخيوط في الحصول على تأثيرات نسـجية متنوعة في الملمس والمظهر والسمك وذلك بالرغم من ثبات اللون والتركيب النسجي ، وبالتالي فإن تخانات الخيوط تلعب دوراط هاما" في التـأثيرات علـى خصـائص المنتج النسجي الناتج ،

٣ – إستخدام خيوط ذات برمات وإتجاه برم متنوعة سـواء للخيـوط المفـردة أو المزوية

– يؤثر برم الخيوط تأثيرا" مباشرا" على ملمس ومظهر المنسوج حيث إختلاف عـدد برمات المتر ، وكذلك إتجاه البرم للخيوط في المنسوج يؤثر على مظهرية وملمـس القماش المنتج ، حيث يمكن إستخدام خيوط ذات برم عالي مـع أخـرى محلولـة ، سواء في السداء فقط أو اللحمات فقط أو كلاهما ، وفي بعض الحالات الخاصة يتـم إستخدام خيوط ذات برم عالي للحصول على سطح مجعد كما في أقمشة الكريب ،

- يؤثر إتجاه البرم للخيوط المستعملة على مظهر وملمس المنسوج الناتج ، حيـث يمكن إستخدام خيوط ذات إتجاه برم يمين (Z) مع خيوط إتجـاه بـرم يسـار (S) وبالتنوع في مقدار وترتيب هذه الخيوط في السداء واللحمات يتنوع بالطبع



شكل رقم (١) يوضح تأثيرات ناتجة عن إختلاف نمر الخيوط لكل من السداء واللحمات

التأثير الناتج في المنسوج النهائي رغم ثبات جميع المواصفات النسجية الأخرى من كثافات وألوان وتراكيب ونمر ٠

هذا إلى جانب ما يحدثه زوي الخيوط من تأثيرات ملمسية على سطح المنسوج إذا ما تنوع البرم وكذلك إستخدام خيوط مفردة بجانب الخيوط المزوية في كل من السداء واللحمات ، وكذلك إستخدام خيوط مختلفة في اللون والخامة وزويها معا" للحصول عل تأثيرات " المونس " الذي يعطي تأثيرات متنوعة على سطح المنسوج والمظهر والملمس ٠

٤ – إستخدام الخيوط الزخرفية Fancy Yarns

إن الإهتمام بدور الخامات وخواصها هو محور أساس في العملية التصميْمية والذي تضع المصمم أمام مشكلة عملية للوصول إلى أسلوب تقني يتناسب مع فروع خواص المادة ، فالإختبار الأمثل للخامات يعتبر نقطة البداية محل كثير من المشاكل المتعلقة ببناء التصميم حيث كل خامة لها خصائصها التي تفرض على المصمم إتباع الأسلوب الأمثل في إستخدامها ٠

تأثير إختلاف الخامات والخيوط الزخرفية " Fancy Yarns "

ويذكر داروثي سيجرت **Darpthy Sigart** (١٣٩) أن إمكانية الحصول على تأثيرات جمالية تتعلق بملمس القماش من خلال نوع الخيوط المستخدمة حيث نستعمل الخيوط الزخرفية Fancy Yarns بأنواعها المتعددة للحصول على أقمشة ذات تأثيرات مبتكرة ، ومن هذه الأنواع : –

- الخيط كثير العقد والبروز (Slub Yarn) الذي يكسب القماش خشونة وعقد تبرز على سطحه ٠
- خيط الغزل المتناثر (Flake Yarn) الذي به نقط ملونة متناثرة بشكل حلقات مستديره أو مستطيلة ٠
- خيط ليسل (Lisle) قليل البرم شديد اللمعان المصنوع من القطن الممشط المحرر محروق الوبرة ٠
- خيط البوتونيه (Knop Yarn) الذي به أماكن سميكة وأخرى رفيعة ٠
- خيط البوكليه (Loop Yarn) الذي يبرز منه عراوي تظهر على سطح المنسوج لتعطي تأثيرات جميلة ٠
- الخيط المتضخم (Bulk Yarn) الذي يعالج بطريقة تزيد من حجمه ٠
- الخيط المشعلي (Flame effect Yarn) وهو نوع من الخيوط الزخرفية به مواضع علي هيئة شعلة تتكرر على مسافات متقاربة ٠
- خيوط القصب (Tinsel Yarn) اللامعة حيث تكسب الأقمشة لمعان يعكس الضوء بزوايا مختلفة ٠

- الخيوط المعدنية (Metalic Threads) اللامعة المصنوعة من الأسلاك المعدنية الدقيقة حيث تستخدم كلحمات لتعطي إنعكاسات ضوئية مختلفة للوحدات الزخرفية في الأرضية التي تجهز بطريقة معينة تسمى مواريه (Moire) حيث يمرر القماش بين إسطوانتين موضوع عليها زخارف تحت تأثير ضغط شديد مما ينتج قماش ذو إنعكاسات ضوئية مختلفة عن سطحه ،

ويعد هذه أهم الطرق التي يمكن من خلالها إستخدام عامل الخامات للحصول على تأثيرات جمالية بالأقمشة ،

ثالثا" :- ميكانيكية البرم

****

من أهم خصائص الشريط الخارج من ماكينة السحب أن مساحة مقطعه متساوية عند أي نقطة فيه وشعيرات متوازية ومستقيمة ، ونسبة معينة من الشعيرات القصيرة والشوائب الغير مرغوبة فيها قد أزيلت (٦٣ - ٩٧) وذلك من خلال المراحل السابقة من تفتيح وتنظيف وتسريح وتمشيط وسحب ولكن هذا الشريط مقطعه كبير نسبيا" (حدود النمرة الخارجية من عمليات السحب تقع بين ٣١ , ٠ إلى ٢ , ٠ نمرة قطنية)

ولإنتاج خيط بمواصفات معينة من هذا الشريط لابد أن يمر بعمليات أخرى (١٤١ - ٣٠)
في مراحل البرم المختلفة ثم مرحلة الغزل والهدف من هذه المراحل هو العمل على التدرج في تقليل حجم الشريط وإعطاء البرمات المناسبة لإنتاج هذا الخيط لأنه للبرم تأثير حيوي على كثير من خواص الخيوط الميكانيكية والطبيعية ، هذا بجانب تأثيره على كمية الإنتاج اليومي وكفاءة التشغيل ،

نظرية البرم

هي عملية ترتيب الشعيرات المكونة للخيط في شكل حلزوني تقريبا" (١٠١ - ٥٠) وتتمكينها من التماسك مع بعضها البعض وتكثيفها وإكساب الخيط قدرا" عاليا" من المتانة وترتيب أو تنظيم هذه الشعيرات على هيئة حلزونيات حيث تميل هذه الشعيرات على محور الفتلة بزاوية تسمى زاوية البرمات ويتم الحصول على البرمات في الخيط أثناء عملية الغزل بواسطة المغزل حيث تولد دورات الغزل عدد من الإلتواءات (البرمات) في الخيط تحت التشغيل وتزداد زاوية البرم كلما زادت البرمات المعطاه للخيط ،

تعريفات البرمات

توصف كمية البرم اللازمة لإنتاج خيط تام البناء بالزاوية التي تصنعه الشعيرات مع المحور الطولي للخيط وقد وجد أنه من السهل التعبير عن البرم للخيوط بعدد البرمات في البوصة الطولية (١٠١ - ٤) ولما كانت هناك خيوط ذات تخانات مختلفة وتغزل من خامة واحدة فأنه من الممكن إيجاد علاقة بين ترقيم الخيط وبين عدد البرمات في الوحدة ٠

اتجاه البرمات

اتجاه البرمات في الخيط (١٤٥ - ١٠٤) يعبر عن اتجاه الخيط بالحرفين اللاتينيين (S) أو (Z) على أساس الجزء الأوسط من هذه الحروف ٠

١) برم اتجاه (برم S) يكون اتجاه الشعيرات في الخيط بعد وضع البرمات فيه موازيا" للجزء الأوسط من الحرف (S) ٠

٢) برم اتجاه (برم Z) إذا توازت الشعيرات في اتجاه الجزء الأوسط في الحرف (Z) ٠

معامل البرم (أس البرم)

معامل البرم (٦٣ - ٩٧) هو تعبير عن مقدار الصلابة أو النعومة التي تتميز بها الخيوط فكلما ازدادت درجة البرم لحد معين في الخيوط كلما أصبحت أقوى وذلك لأن التماسك بين الشعيرات يحل تدريجيا" محل الإنزلاق الذي كان من الممكن أن يتم في حالة وجود البرم ، ويختلف أس البرم المستعمل في الخيوط على حسب استعمال هذا الخيط (٦٢ - ١ : ٨) والجدول الأتي يوضح حدود معامل البرم الذي يستعمل في الخيوط المختلفة ٠

نوع الخيوط	معامل البرم	
	من	إلى
السدى	٣,٨	٤,٥
اللحمة	٣,٥	٤
خيوط التريكو	١,٥	٢,٥
خيوط الكريب	٤	٥

جدول رقم (١) يوضح نوع الخيط ومعامل البرم

أساليب البرم

****

أ - البرم في ماكينة البرم

في ماكينة البرم نجد أن الطرف الثابت هو نقطة التماس بين سلندرات السحب (١٤١ - ٥٥) والنقطة الدائرية هي الفانوس الذي يعمل على وضع البرمات على المبروم ٠

ب - البرم فى ماكينة الغزل

في ماكينة الغزل نجد أن (١٤٢ ١٢٣) الطرف الثابت أيضا" هو نقطة التماس بين سلندرات السحب والمبروم والنقطة الدائرة هي النقطة الدائرة مع الدبلة ومن هنا نجد أن نقطة تكوين الخيط هي نقطة التماس مع السلندر الأمامي ٠ .

جـ - البرم في ماكينة غزل الطرف المفتوح

ويتم بسحب (٦٣ - ١٠٥) شريط السحب وترفيعة بواسطة سلندر وتفتيح بسطح منشاري وعن طريق شفط الهواء يتم تكثيف الشعيرات داخل علبة أسطوانية " الروتور " تدور بسرعة عالية ثم يخرج الخيط من مركز العلبة ويتم تدويره على بكر أسطواني ٠

الغزل الحلقي Ring Spinning

****

مقدمة

كانت الطريقة السائدة قديما" لغزل الخيوط القطنية هي طريقة ماكينات (ميول) (Mule) وقد استبدلت بالطريقة الحديثة التي تستخدم الحلقة والدبلة (Ring Frame) وهي تعتبر الطريقة المستعملة حاليا" في جميع المصانع لغزل الخيوط لأنها أبسط من الطريقة (٦٣ - ١٠٥) الأولى ٠

والغزل هو فن انتاج ضفائر من الشعيرات مستمرة ومبرومة وذات النمرة المطلوبة والمعنى العام للغزل يقصد به كل العمليات التي تمر خلالها شعيرات القطن حتى تصبح خيطا" (١٣٠ - ١) أما المعنى الخاص للغزل فيقصد به فقط ماكينة الغزل النهائي التي تؤخذ المبروم وتسحبه وتبرمه لإنتاج خيط الغزل ، وتسمى الخيوط المغزولة من القطن المسرح دون تمشيطه بالخيوط المسرحة (Carded Yarns) وهي تكون نسبة كبيرة من كل خيوط القطن وتغزل من أقطان منخفضة أو متوسطة الرتبة ٠

كما تكون النمرة سميكة أو متوسطة تصل إلى نمرة ٤٠ وفي حالات قليلة قد يسرح القطن مرتين لتحسين الجودة دون زيادة كبيرة في التكاليف وعموما" تغزل الخيوط المسرحة من أقطان تقل طول تيلتها عن ١ و ٨ / ١ بوصة ٠

وتسمى الخيوط التي تجرى عليها عملية التمشيط بالخيوط الممشطة وتغزل من أقطان طول تيلتها ١ و ٨ / ١ بوصة فأعلى وهي أقطان متوسطة أو عالية الجودة

تعريف عملية الغزل

هي العملية التي يتحول فيها المبروم النهائي إلى الخيط المطلوب على ماكينة الغزل وتتلخص في سحب المبروم لتقليل سمكه إلى الدرجة المطلوبة ثم برمه إلى درجة كبيرة (٦١ - ١٢٥) لتكثيف أو ضغط الشعيرات نحو بعضها وإعطاء خيط كثافته أعلى بكثير من كثافة المبروم وشعيرات متماسكة إلى درجة تعطي متانة عالية ٠

الغزل الحلقي

هو انبعاج الخيوط إلى الخارج وهذا الإنبعاج يسمى بأسم البالون الذي بفضلـه تـدار الدبلة ومن هذا يكون لدينا طرف ثابت للخيط في نقطة القبض بين السلندرات المنتجة والطرف الأخر يكون دائرا" مع الدبلة فيتكون الخيط (١٣٠ - ١٨) وتـأثيرا" لقـوة الطاردة المركزية التي تحاول طرد الخيط إلى الخارج فينشأ في الخيط قوة مقاومـة للقوة الطاردة المركزية وبتحليل القوة المقاومة في اتجاه الخيط ، فهناك نقطة تقـاطع اتجاه الخيط بواسطة الدبلة فيكون هناك قوة شد في الخيط ويكون فيـه أيضـا" قـوة تسمى بقوة شد الفتلة نتيجة لعملية رص الفتلة وهنا حللنا قوة شد الفتلة إلى مركبتيـن أحدهما مماسة على الحلق أو على مسار دوران الدبلة والثانية عمودية علـى القـوة المماسة لأي قوة مركزية وعمل كل قوة في هاتين القوتين هما :

١) القوة المركزية تأخذ الدبلة في اتجاهها ، وبما أنها دائما" مماسة للحلق فأن مسـار الدبلة يكون دائريا" على الحلق فيديرها حول الحلق مما يسبب هنـا إنتـاج برمـات بالخيط (٦٣ - ١٥٠) .

٢) القوة المركزية وعملها جذب الدبلة نحو المركز باستمرار مما يزيـد مـن قـوة الاحتكاك بين الدبلة والحلق فيقلل من القوى المماسة أى يقلل من سرعة دوران الدبلـة فتكون بذلك سرعة دوران الدبلة أقل من سرعة دوران البوبينة مما يسبب لف الخيـط على هذه البوبينة نتيجة لفرق السرعتين بين البوبينة والدبلة ويكون :

سرعة لف الخيط على البوبينة – السرعة السطحية للدبلة

رابعا" : البرم وتأثيره على النواحي الجمالية للأقمشة

****

مقدمة مختصرة عن اتجاه البرم وأس البرم

الخواص الطبيعية الذاتية للشعيرات والتركيب الهندسي للأنسجة تؤثر تأثيرا" مباشـرا" على خواص معينة في الأقمشة يمكن قياسها وتقيمها على أساس علمي بأجهزة دقيقـة بعيدا" عن الحكم الشخصي ولذا تعتبر هذه الخواص خواص موضوعية و بالإضافـة إلى الخواص الموضوعية السابقة للأنسجة يوجد بعض خواص معنوية أو حسية تقدر بالإحساس الشخصي ويعبر عنها نوعيا" بالمقارنة النسبية رغم أنـها تتـأثر ببعـض العوامل الفيزيائية الكمية ومن هذه الخواص الحسية الملمس ، الإنسدالية واللمعيـة ، وتعتبر جميعها عوامل هامة في تحديد تصرف الأقمشة لا سيما في مجال الملابـس

الخارجية وتتأثر الخواص الحسية بمحصلة معقدة من تداخل الخواص الفيزيائية الكمية لكل من الشعيرات والخيوط والأنسجة بالإضافة إلى الإحساس النفسي للمستهلك (١٣٠ - ٧٢)

أ - تأثير البرم على انسدال الأقمشة

يتوقف مظهر الأقمشة الجمالي على التأثيرات الملموسة للقماش ومن الجماليات الملموسة لمظهر الأقمشة هي الإنسدالية . (١٣٠ - ٨٠)

الإنسدالية

تعرف بالإستجابة الكلية أو توحيد الدفع والارتفاعات من القماش عند المساس به أو التأثير عليه بالضغط والمطاطية ، وقد ميزت الإنسدالية في الأقمشة بقياس مقاومة الأقمشة للثني والصلابة والليونة والإنضغاطية والرجوعية والمتانة والقدرة على التضخم ، وهذه صفات متعددة لتأثير خواص الإنسدالية على النواحي الجمالية للقماش ، وقد اثبت كثير من الباحثين أن : -

ا - أن زيادة البرم في الخيوط يؤثر على درجة صلابة القماش (٦٣ - ٥٩)Fabric Stiffness .

ونعومة الملمس Softness Of Handle ، وقدرته على الإنسدالية Draping Quality

ب) أن الأقمشة التي تتكون من خيوط ذات مستوى عالي من البرم تكون معروفة بالإنحناء والصلابة العالية بدون إنضغاط وسطح احتكاكي منخفض وبدون تضخم وبدون اتصال قوى على سطح القماش عن الأقمشة المماثلة التي تتكون من الخيوط ذات البرم العادي (١٣٠ - ١٠٠) .

ج) إن الأقمشة الثقيلة ذات البرمات العالية تكون عالية الثني وتميل إلى الصلابة (١٢٥ - ١٤٣ : ١٤٦) .

ب - تأثير البرم على مظهر الأقمشة

لقد اثبت كثير من الباحثين (١٤٥ - ٢٥٠) أن تأثير البرم أهم وظيفة للعلاقة الجمالية للأقمشة ومميزات سطح الخيط فقد وجد أن إعطاء الخيط معامل برم صغير يعطي زيادة ليونة ولو أعطى نفس الخيط معامل برم كبير يعطي زيادة تضخم للخيط وذلك بالنظر في مظهر الأقمشة فغالبا" البرم العالي يستعمل لكثرة وزيادة تنوع المظهر والخواص في أحداث التأثيرات الخشنة لسطح الأقمشة كما يلي :

١) وجد أن زيادة البرم يعمل على زيادة خامة تشعير الخيوط الموجود على سطح الخيط وبالتالي يعمل على اختلاف كثافة الخيوط وزيادة العيوب في مظهر الخيط التي تتكون من Neps ، Slaps ، Slugs ، وبالتالي تؤدي إلى ظهور تأثيرات مختلفة في مظهر الأقمشة .

٢) وجد أن بزيادة البرم يزداد تشريب الخيط داخل القماش وبذلك ينتج سطح قماش ذات خشونة في الملمس .

٣) قد وجد أن هناك اختلاف في مظهر وملمس المنسوج عند استخدام خيوط ذات خواص مختلفة في البرم (٦٨ – ٨٨) :

ا – عند استخدام خيوط ذات برم واحد جهة اليمين في كل من السدى واللحمة واستخدام تركيب نسجي سادة ١ / ١ فإنه يرى أن المنسوج غير متماسك القوام وذو سطح وبري خشن .

ب – في حالة استخدام خيوط سدى من ذوات البرم العادي مع استعمال لحمة ذات برم عالي ويتم تشغيله بنسيج سادة ١ / ١ فنحصل على منسوج ذو تكريش صغير مضاد لبعضهما البعض مع تضليع خفيف بسطحية المنسوج .

ج – إن اتجاه البرم لخيوط السداء واللحمة يؤثر تأثيرا" مباشرة على مظهر القماش حيث أنه يمكن إعطاء تأثيرات مختلفة في مظهر الأقمشة ، رغم اتحادها في جميع المواصفات الأخرى ويتم ذلك عن طريق استغلال اتجاه البرم فيستعمل عدد من الخيوط ذات برم (S) يليها عدد من الخيوط ذات برم (Z) كما وجد أن ترتيب كل من البرمات في السداء يلعب دورا" هاما" في التأثير الناتج على مظهر الأقمشة

٤ – قد وجد أن المنسوجات التي تحتوي على خيوط ممشطة تكون عالية المظهر عن الأقمشة التي تحتوي على خيوط مسرحة .

جـ – تأثير البرم على انعكاس الضوء للأقمشة

وجد أنه باستخدام (١٤٧ ١٣ : ١٧) التراكيب النسجية الأطلسية المنتظمة مع تشغيل زوايا الأطالس المستخدمة بعكس اتجاه برم الخيوط أن :

١ – استخدام الخيوط ذات البرم اليسار مع استخدام أطالس منتظمة بزاوية يمين وبالعكس إذا استخدم خيوط ذات البرم اليمين مع استخدام أطالس بزاوية شمال أن سطح المنسوج يظهر بشكل لامع وناعم نتيجة لانعكاس الضوء عليه .

ب – إن أحداث اللمعان (١٤٤ ٣٠٠ ، ٣٠١) وزيادة النعومة في الأقمشة نتيجة لانعكاس الضوء بانتظام يتكون من ثلاث أساسيات مساعدة للخيط وهي : –

١ – درجة عالية من توجيه الشعيرات موازية لمحور الخيط .
٢ – تقليل أو عدم وجود تشعير للشعيرات من على سطح الخيط .
٣ – كثافة الشعيرات في تركيب الخيط .

وبذلك وجد أن استخدام الخيوط الممشطة تكون كثيرة اللمعان وناعمة جدا" من خيوط الكرد لأنه يكون توجيه الشعيرات في الخيط الممشط بنسبة غير بارزة على سطح الخيط وبالتالي يعمل على أحداث اللمعان والنعومة وعكس الضوء بأنتظام عن خيوط الكرد التي تميل الشعيرات إلى البروز بنسبة كبيرة على سطح الخيط مما يعمل على انعكاس الضوء بطريقة غير منتظمة .
كما أن (٦٣ – ٣٠ ، ٣١) الخيوط المغزولة من الشعيرات الطويلة ذات سطح أملس وعدد الشعيرات البارزة من السطح أقل فأنها تعطي سطح أملس وانعكاس منتظم للضوء في الأقمشة .

د – تأثير البرم على التراكيب النسجية للأقمشة

تأثير البرم على التراكيب النسجية ذات مغذي كبير لتنوع التصميمات في الأقمشة فكثير من الباحثين أثبتوا بالتجارب أن اتجاه البرم في خيوط (١٤٤ – ٦٠ : ٦٢) السداة واللحمة له تأثير على تماسك الأقمشة وتباين التراكيب النسجية وانتاج الأقمشة ثقيلة أو خفيفة وذات مظهر مسطح وذات متانة وكذلك وجد أن هناك علاقة بين التراكيب النسجية وبرم الخيوط حيث أن التراكيب النسجية كثيرة التقاطعات في الخيوط واللحمات تعطي خشونة في الملمس نتيجة لكثرة التقاطعات في الخيوط واللحمات تعطي خشونة في الملمس

تأثير خواص الخيوط على التركيب البنائي النسجي للأقمشة

****

تعتمد الخواص الفيزيقية للأقمشة المنسوجة كخواص السمك والوزن والكثافة النسجية والملمس ... وكذلك خواصها للإستعمال كمقاومة القماش للتآكل بالإحتكاك والتمزق والتجعد والانكماش بالغسيل ... إلى آخره ، على ما يأتي :

أولا" الخواص المميزة لخيوط السداء وخيوط اللحمة .

ثانيا" المسافات البينية للخيوط داخل القماش وكيفية تقاطعها (تعاشقها) النسجي بعضها مع البعض .

ثالثا" التغيرات الحادثة للقماش بعد عمليات التجهيز النهائي .

فلا يمكن تجاهل أي مؤثر منها عند دراسة الأقمشة المنسوجة ، وخاصة المميزة للخيوط التي يجب على مصمم النسيج وضعها في اعتباره قبل بداية النسيج .

ويمكن تقسيم أنواع الخيوط إلى قوتين أساسيتين : **خيوط مستمرة الشعيرات ، وخيوط مغزولة أو (قصيرة الشعيرات)**

- وتتكون الخيوط المستمرة من مجموعة من الشعيرات غير المحدودة الطول ولا تعتمد متانة هذه الخيوط أساسا" على البرم المجرى على شعيراتها بهدف إحداث التماسك بينها أو لأكساب الخيط الناتج بعض الصفات . وتتميز الخيوط المستمرة عامة بالنعومة واللمعان وارتفاع درجة انتظامها .
- أما الخيوط المغزولة فهي الخيوط التي غزلت من شعيرات قصيرة نسبيا" وفي الغالب تكون هذه الشعيرات غير منتظمة الطول (الشعيرات الطبيعية كالقطن والصوف والكتان .... إلى أخره)

وتعتمد متانة هذه الخيوط بالدرجة الأولي على كمية البرم التي تتضمنه بهدف احداث الارتباط بين الشعيرات ، إلا أن الخيوط المغزولة تتميز بمظهر مشعري ينتج من بروز أطراف الشعيرات القصيرة المكونة لها على سطح الخيط ، كما يتميز بقلة لمعانها وانتظامها بالقياس للخيوط المستمرة .

ونظرا" لأن الأقمشة تعتمد في أغلب خواصها على خواص الخيوط المصنعة منها ، فإن الأقمشة المنسوجة من خيوط مستمرة تختلف اختلافا" كبيرا" في خواصها الفيزيقية والجمالية عن المنسوجة من خيوط مغزولة ... وفيما يلي بيان تأثير بعض خواص الخيوط المكونة على خواص القماش الناتج .

١ ـ انتظامية الخيط (أو تجانس تركيب الخيط على امتداد طوله) (Uniformity)

من المعروف أن الشعيرات المستمرة الصناعية تتميز بأنها عالية التجانس في أبعادها وشكل القطاع العرضي وطالما احتوت الخيوط المستمرة على نفس العدد من الشعيرات في أي مقطع عرضي للخيط فإنها لابد وأن تتميز بدرجة عالية من التجانس والانتظام ٠

وانه بالرغم من أن خيوط الحرير الطبيعي تنتمي لفصيلة الخيوط المستمرة - إلا أنها تعتبر ذات انتظامية أقل من الخيوط المستمرة - إلا أنها تعتبر ذات انتظامية أقل من الخيوط المستمرة الصناعية ، وذلك لاحتوائها على شعيرات الحرير الطبيعي المستمرة التي تقل بديهيا" في درجة تجانسها وانتظام مقطعها العرضي عن الشعيرات الصناعية المستمرة ، وأن كانت خيوط الحرير الطبيعي تعتبر أكثر الخيوط المصنعة من شعيرات طبيعة انتظاما" على الإطلاق ، حيث تعتبر جميع الشعيرات فيما عدا الأستبس ، ويعتبر السبب الأساسي في عدم انتظام الخيوط المغزولة عامة إلى الاختلاف الكبير في عدد الشعيرات المكونة لها في المقطع العرضي للخيط من مكان لآخر على طول الخيط ، وتزداد حدة هذا الاختلاف وبالتالي عدم انتظامية الخيط المغزول نتيجة عدم جودة مراقبة انتاج عمليات السحب ، وكذلك نظرا" لتعرض الشعيرات للتوزيع غير المنتظم (العشوائي) في شريط البرم الإبتدائي أو أثناء عملية البرم النهائي ٠(٦٨ - ١٤٢ ، ١٤٣)

وبالرغم من ذلك فإن قلة انتظامية الخيوط المغزولة - تلك الخاصية التي لا يمكن التخلص منها بشكل أو بأخر - تعطي للأقمشة المنسوجة منها خواصا" مميزة ومألوفة طالما أنها لن تشكل عيبا" مظهريا" إذا ما تكررت الاختلافات بشكل منتظم ، إلا أن هذه الاختلافات تؤدي بإشتراكها مع خاصية شعرية السطح المميزة للخيوط المغزولة إلى إخفاء أي عيوب في انتظام المسافات البيانية بين الخيوط داخل القماش المنسوج ، بينما تعتبر الأقمشة المنسوجة من خيوط مستمرة أكثر حساسية لأي اختلافات في المسافات البينية للخيوط المنسوجة ٠

٢ -النعومة واللمعان Smoothness and Luster

كما ذكرنا أن الخيوط المغزولة تتميز بسطح وبري (مشعري) نتيجة بروز أطراف الشعيرات القصيرة الضعيفة الارتباط بجسم الخيط حيث تعطي الشعيرات الطويلة خيوط أكثر نعومة لأنها لا تسمح إلا بالقلة القليلة من أطراف الشعيرات بالبروز على سطح الخيط وقد نتوقع أن الشعيرات الدقيقة تعطي سطحا" أكثر توبيرا" للخيط المغزول وذلك ارتباطا" بنمرة معينة للخيط (بسمك معين) ولطول معين من الشعيرات كلما دقت الشعيرات كلما زاد عددها في المقطع العرضي للخيط مما يزيد

من عدد الأطراف البارزة ، ولكن في الحقيقة يحدث العكس تماما" ، فإنه كلما زاد سمك الشعيرات كلما زادت درجة توبير الخيط المغزول ،
ويرجع ذلك لصلابة الشعيرة التي تزداد بدرجة كبيرة مع أي زيادة طفيفة في قطر الشعيرة ولذلك فإن الشعيرات الأكثر سمكا" الأكثر صلابة تميل إلى مقاومة التواءات البرم مما يؤدي إلى سرعة خروج أطرافها من جسم الخيط وبروزها على سطحه مسببة توبيرا" أعلى - هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى ثبت أن الأسلوب الغزل تأثيرا" على نعومة الخيط ، فبينما الغزل باستخدام (الفانوس) يعطي سطحا" أكثر نعومة للخيط ، نجد القوة الطاردة المركزية وقوة سحب الهواء والاحتكاك بين الخيط وقلنسوة الغزل أو الدبلة تسبب زيادة توبير الخيط وتكسبه تأثيرا" خشنا" ، كذلك يعطي الغزل المكثف خشونة وتوبيرا"بينما تعطي عمليات السحب المتكررة خيطا" أكثر نعومة ، ويبدو تأثير اختلاف نظام الغزل واضحا" على نعومة الخيط في حالة غزل خيط من شعيرات صناعية (قصيرة) بنظم غزل مختلفة : الكتان ، الجوت ، الحرير المغزول ، القطن ، الورستد والولن ، وذلك لأن الخيوط تختلف بدرجة ما مع اختلاف نظام الغزل ولأن كل نظام من نظم الغزل يختص بشعيرات تختلف عن غيره في أطوالها ودقتها من جانب آخر فإن اللمعان المميز للشعيرات الصناعية لا تنخفض درجته في الخيوط المستمرة ،

وعلى سبيل المثال (رايون الفسكوز المستمر) حيث لا يسبب البرم العادي المصاحب لعملية الغزل تأثيرا" واضحا" على درجة لمعان الخيط وهو عادة (من ١ - ٢ لفة / بوصة)، بينما تؤدي الزيادة التدريجية في البرم إلى زيادة مناظرة في انخفاض اللمعان (برم الفوال) (٢٠ - ٣٠ لفة / بوصة) تسبب انخفاضا" في لمعان الخيط إلى أكثر من نصف درجة اللمعان الأصلية للشعيرات ، بينما برم الكريب (٤٠ - ٥٠ لفة / بوصة) تعطي خيطا" معتما" خال من اللمعان ، من ناحية أخرى قد لا يكون للبرم تأثيرا" في حالة الخيوط المصبوغة وذلك لأن الصبغة بطبيعتها تمتص الضوء الساقط ولا تسمح بانعكاسه مما يعطي للخيط مظهرا" معتما" تماما" ،
ومن المعروف أن تقطيع شعيرات رايون الفسكوز المستمرة إلى أطوال قصيرة تم غزلها - يقلل من اللمعان الأصلي ، ويرجع ذلك لسببين : البرم ، توبير السطح المميز للخيط المغزول ، (٦٨ - ١٤٤) ،
ومن الشعيرات الطبيعية يتميز الحرير الطبيعي ، وربما أيضا" صوف الموهير بلمعان طبيعي تظهر أهميته نتيجة لما يتعرض له الخيوط المغزولة من نقص اللمعان كما ذكرنا ، أما الخيوط المستمرة نظرا" لعدم احتياجها إلا إلى قدر ضئيل من البرم فغالبا" ما تحتفظ بكل لمعانها الأصلي بعد تحويلها إلى خيط ، بينما تصبح أقل لمعانا" بعد النسج ، ويمكن التعرف على ذلك بمقارنة قماش منسوج بخيوط ملفوفة على بكرة ، حيث يعتبر التقاطع النسجي هو المسئول الأساسي عن قلة اللمعان ،

٣ – مقاومة الخيط المنسوج للتفلطح Resistance To Flattening

يظهر المقطع العرضي للخيوط إدائري الشكل في الظروف العادية التي لا تتعرض فيها الخيوط لأي نوع من قوى الضغط وحينما تلف الخيوط على (كون) أو (بكرة) أو تتقاطع داخل قماش منسوج فإنها تنضغط بعضها على البعض مما يؤدي إلى تفلطحها وتحول القطاع الدائري إلى ما يشبه القطع الناقص ويحدث ذلك غالبا" بدرجة واضحة للخيوط القليلة البرمات بينما الصلبة العالية البرم تقاوم التفلطح والانضغاط ، وكما سيتضح فيما بعد أن درجة التفلطح تؤثر تأثيرا" فعالا" على الكثير من الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة ٠

٤ – متانة الشعيرات والخيوط Fiber And Yarn Tenacity

إن متانة (قوة تحمل الاجهادات الميكانيكية المؤثرة) الخيط المغزول نادرا ما تصل إلى حتى نصف مجموع متانات الشعيرات المفردة التي يتكون منها ٠ ولنفترض على سبيل المثال أن متوسط عدد الشعيرات في مقطع خيط من رايون الفسكوز كان يساوي (٨٠) شعيرة وأن متوسط حمل القطع للشعيرة الواحدة يساوي (٥) جرامات

معنى ذلك أن المتانة الكلية للخيط تساوي (٨٠ × ٥ = ٤٠٠) جرامات ٠(٦٨ – ١٤٠)

وتصل المتانة الفعلية للخيط إلى نصف هذا المقدار ، ويرجع ذلك للأسباب الآتية : –

١ – قد تتحمل بعض الشعيرات الحمل الواقع بدرجة أكبر من بقية الشعيرات الأخرى بسبب أن مقاومتها للشد أكبر من المتوسط العام للشعيرات أو بسبب وجود عيبا" في التركيب البنائي (الداخلي) للخيط ٠ وعندما ينقطع كل أو بعض هذه الشعيرات (التي تعرضت لجهد أكبر من غيرها) مبكرا" فإن الحمل الواقع على الخيط يتركز كله على ما تبقى من شعيرات مما يؤدي إلى انقطاع الخيط عند حمل أقل منه في حالة ما إذا شاركت جميع الشعيرات وهي صحيحة طوال فترة التحمل حتى يحدث القطع النهائي ٠

٢ – تؤدي عملية البرم إلى ميل الشعيرات المكونة للخيط بزوايا مختلفة على محوره بدوره إلى قلة مشاركة الشعيرات في مقاومة الشد الواقع على الخيط في الاتجاه الطولي (اتجاه محور الخيط) ٠

٣ – من المعروف أنه عند شد أي مادة ذات شكل طولي فإن القطع يحدث عند أضعف نقطة فيها ، لهذا فإن عدم الانتظامية المميزة لطبيعة الخيوط المغزولة تؤدي إلى التقليل من متانتها والتعجيل بقطعها عند حمل أقل منه في حالة الانسجام ٠

٤ – في الخيوط التي لم تأخذ قدرا" كافيا" من البرم يحدث القطع في الخيط كنتيجة للإنزلاق بين الشعيرات باحتمال أكبر من حدوثه بسبب انقطاع الشعيرات ، مما يؤدي إلى انقطاع الخيط تحت حمل أقل منه إذ لم يحدث الإنزلاق ٠

مما سبق يتبين أن الخيوط المستمرة (Continuous Filament Yarns) توفر المتطلبات اللازمة للإستخدام النهائي وخاصة تلك التي تتصدرها المتانة كما في حالة الأقمشة الصناعية إلا أن هذه الميزة ليست مطلقة كما يمكن أن نتوقع ، وذلك لأن طبيعة التركيب البنائي للقماش تشارك في التحمل بما يسمى المساعد الميكانيكي للقماش (Cloth Assistance) وفيما عدا نوعية الخيوط فهناك من العوامل الهامة الأخرى التي تؤثر بفاعلية كبيرة على خواص البناء النسجي ومنها :

- الكثافة النوعية ، الشكل ، التقلص للشعيرات المختلفة ٠
- استخدام الخيوط المتضخمة ذات الملامس (Bulked and Textured Yarns)
- استخدام الخيوط المحورية والمطاطة (Core-spun and Stretch Yarns)
- تأثير عامل النمرة (الكثافة الطولية للخيوط)
- تأثير قطر الخيط ٠
- تأثير البرم في الخيوط (زوايا وأس البرم)

ونظرا" لأهمية " تأثير عامل "الكثافة الطولية للخيوط وارتباطه بنوعية النسيج ستنفرد الباحثة بدراسته تفصيليا" لأنه يفيد البحث الحالي في أن الكثافة الطولية للخيط لها تأثير على الشكل الخارجي للخيط وبالتالي عل شكل المظهر السطحي للنسيج وفيما يلي عرض مفهوم الكثافة الطولية للخيط كما يلي :

الكثافة الطولية للخيط : مفاهيم نظرية وفيزيقية

****

١ – المفهوم الهندسي للكثافة الطولية للخيط :

يتحصر المفهوم الهندسي للكثافة الطولية للخيط في حالة الخيوط أو أشباه الخيوط ذات التركيب المثالي وهي تلك التي تتميز بشكل أسطواني منتظم ومتعادل القطر عند أي نقطة على محورها وتوصف هذه الخيوط بأنها خيوط دائرية المقطع غير قابلة للاستطالة رغم قابليتها التامة للانثناء وإنه بالرغم من صعوبة تحقيق مثل هذه الخيوط عمليا" إلا أنها تفيد أساسا" في الدراسات الهندسية النظرية للتراكيب البنائية والتنبؤ بخواص المواد النسجية بشكل عام ٠ وإذا كانت الكثافة الطولية للخيط تعني في تعريفها العام بوزن وحدة الأطوال من الخيط فإن قطر المقطع الدائري للأسطوانة الخيطية يعتبر دالة هندسية مشتركة لكل من الوزن والطول ويعتبر القطر هو العامل الأساس المحدد لهذا المفهوم الهندسي ٠ كما يعتبر حجم الخيط (القطر بالمليمتر

× الارتفاع بالمليمتر) عاملا" هندسيا" هاما" لتحديد الكثافة الطولية للخيط إذا ما علم الحجم النوعي للخيط (مم٣ / جم) حيث نحصل على القيمة الحقيقية النظرية للكثافة الطولية لخيط بـ (مم / متر) بقسمة الحجم الكلي للخيط لطول محدد (١ متر مثلا") على الحجم النوعي للخيط (حجم وحدة الأوزان : م٣ / حجم) (٦٨ - ١٤٥ : ١٤٨)

٢ - المفهوم الفيزيقي للكثافة الطولية للخيط

يرجع اختلاف المفهومين الهندسي والفيزيقي للكثافة الطولية إلى ارتباط الأول بالحالة المثالية الاسطوانية المنتظمة للخيط بينما يرتبط المفهوم الفيزيقي بالطبيعة الواقعية العملية للتركيب البنائي للخيوط النسجية والتي تعلي في مبادئها عدم انتظام القطر في جميع الخيوط المغزولة والمخلوطة ووجود تجاوزات يختلف تقديرها من جهاز لآخر ومن حالة لأخرى في قياس قطر المحيط ، بينما قد يقتصر التشابه بدرجة ما مع الحالة الاسطوانية للخيوط في حالة الخيوط النسجية المستمرة وإذا كان المفهوم الفيزيقي للكثافة الطولية للخيط يرتبط بشكل عملي بطريقة غزل الخيط والتركيب البنائي " الحقيقي " للخيط وخاصة بالنسبة بين حجم الشعيرات المكونة ونسبة حجم الهواء "الفراغات الهوائية " المحصورة بينها من ناحية ، والنسبة بين
حجم كل نوعية بين الشعيرات المكونة (في حالة الخيوط المخلوطة) وحجم الهواء المحصور بينها داخل الخيط فأنه يتوقف على هذه النسب تحديد متوسط القيمة الحقيقية للحجم النوعي للخيط (م٣ / جم) في مواضع مختلفة على محور طول (ممثل إحصائيا") للخيط ككل في حالة إنتاجية أو فيزيقية معينة وعلى ذلك بمعرفة متوسط قطر الخيط الحقيقي (بالقياس الميكروسكوبي) يمكن تحديد القيمة المتوسطة الفعلية للكثافة الطولية للخيط بمفهومها الفيزيقي التركيبي ٠

٣ - النمرة والكثافة الطولية للخيط :

على الرغم من الالتباس الشديد الذي يقع فيه الكثيرون من العاملين في مجال صناعة المنسوجات ، حيث يخلطون بين كل من اصطلاحي الكثافة الطولية ونمرة الخيوط ، إلا أنه في الحقيقة لا يصح استخدام أحدهما بديلا" أو مرادفا" للأخر ، فبينما تدل نمرة الخيط على طول الخيط الذي يزن وحدة الأوزان ، فأن الكثافة الطولية تعبر عن وزن وحدة الأطوال من الخيط ، ونظرا" لأن الكثافة الطولية بالتكس أو الدنير تدل دلالة مباشرة على سمك الخيط ، بينما تدل النمرة على مقلوب سمك الخيط (١ / سمك الخيط) لهذا فإن الكثافة الطولية للخيط وقد اكتسبت أهمية كبيرة وأصبح استخدام " النمرة " من الأمور غير المستحب استخدامها في المواصفات أو الدراسات العلمية ، وأقتصر استعمال " النمر" في الوقت الحالي على مجالات التعامل داخل الوحدات الصناعية والتعامل التجاري في بعض بلاد العالم ٠

٤ – تأثير خواص الشعيرات :

نظرا" لأن الكثافة الطولية للخيوط تعتمد اعتمادا" مباشرا" على وزن وحدة الأطـــوال أو " الحجوم بالمعني الفيزيقي " من الخيط لهذا فأنها تعتمد أيضا" بشكل مباشر علـــى خواص الشعيرات – التي تتعلق بالحجم النوعي للخيط ، وبعبارة أخـــري : الكيفيـــة التي تشغل بها مجموعة من الشعيرات المرتبة والمنتظمة في وضـــع طولـــي مـــواز لمحور الخيط – الحيز الحجمي للخيط – وقد يطلق على ذلك أيضا" " مسامية الخيـــط – وقد يطلق على ذلك أيضا" " مسامية الخيط " أو نسبة حجـــم الشـــعيرات : حجـــم الهواء داخل الخيط ٠

والحقيقة أن هناك العديد من خواص الشعيرات ما يتحكم في تحديد هـــذه الخاصيـــة للخيوط المكونة لها ، وأهم هذه الخواص الكثافة النوعية للشعيرات ، ودرجة وصفات تقلص الشعيرات ، وسمك الشعيرات وخواصها السطحية الدقيقة التي تحـــدد درجـــة الانتظام السطحي المحيط الخارجي للشعرة – ذلك إلى جانب شكل مقطع الشـــعيرات وسمك الفراغ الهوائي داخلها (القناة الداخلية) كل تلك الخواص تؤثر تأثيرا" كبـــيرا" على تغير وزن وحدة الأطوال من خيط لآخر ٠(٦٨ – ١٤٩ ، ١٥٠)

٥ – العلاقة بين السمك والكثافة الطولية للخيوط :

ترتبط الكثافة الطولية للخيط ارتباطا" فيزيقيا" دقيقا" بسمكه ، وذلك أنـــه كلمـــا زادت الكثافة الطولية زاد سمك الخيط حيث يتناسب كل منهما تناسبا" طرديا" مـــع الـــوزن عند ثبات طول معين من الخيط ، إلا أنه بالرغم من وضوح هذه العلاقة الرياضيـــة البسيطة إلا أننا لا نستطيع أن ننكر أن قيمة سمك الخيط يتوقـــف علـــى الأسـلوب المستخدم في تحديده معمليا" ولا نستطيع أيضا" أن نقول أنه بثبات الكثافـــة الطوليـــة لمجموعة مختلفة من التراكيب البنائية للخيوط فأنها تتساوى في السمك ذلك أن سـمك الخيط يتوقف على كثير من العوامل الفيزيقية الأخرى التي تتعلق أساسا" بميكانيكيـــة تركيبها البنائي ٠

٦ – العلاقة بين الكثافة الطولية للخيوط والكثافة السطحية للأقمشة :

في إطار البحث عن نظم عملية للوحدات للتعبير عن خواص المواد النسجية بصرف النظر عن تفاصيل تركيباتها المختلفة تم توحيد المقاييس الفيزيقية بين الشعيرات والخيوط والأقمشة ٠

والحقيقة أن هذا الأسلوب من شأنه المساعدة على المقارنة بين خواص المواد النسجية المختلفة بصورها الثلاث الأساسية " شعيرات – خيوط – أقمشة " بوحدات متشابهة ٠ فإذا كانت الكثافة النوعية للشعيرات تعبر عن وزنها وحدة الأطوال من الخيوط بالجرام (جم / كم) في نظام التكس ٠ وتعبر الكثافة السطحية للأقمشة عن وحدة المساحات من الأقمشة بالجرام (جم / سم٢) وبالطبع يمكن التحويل من شكل لآخر من هذه الوحدات للمقارنة كما يمكن بسهولة اثبات المعنى الفيزيقي منها والعلاقة الفيزيقية بين بعضها والبعض الآخر ٠

٧ – تأثير التركيب البنائي للخيط :

يعتبر الحجم النوعي للخيط أحد الملامح العامة لتركيبه البنائي كما أن الحجم النوعي للخيط يعتبر دليلا" ظاهريا" لترتيب الشعيرات داخل الخيط والتي تعتبر في الحقيقة محصلة للكثير من العوامل " الفيزيقية " كتكوين ونعومة الشعيرات ، و " الصناعية " كالبرم والمعاملات الصناعية الأخري في تركيب الخيط ٠ (٦٨ – ١٥٥ : ١٦٢)

****

الفصل الرابع

****

التأثيرات المختلفة لبعض أنواع التراكيب النسجية

أولا" : – أسس وقواعد عمليات النسيج

ثانيا" : – التأثيرات الجمالية في المنسوج

الفصل الرابع

التأثيرات المختلفة لبعض أنواع التراكيب النسجية

****

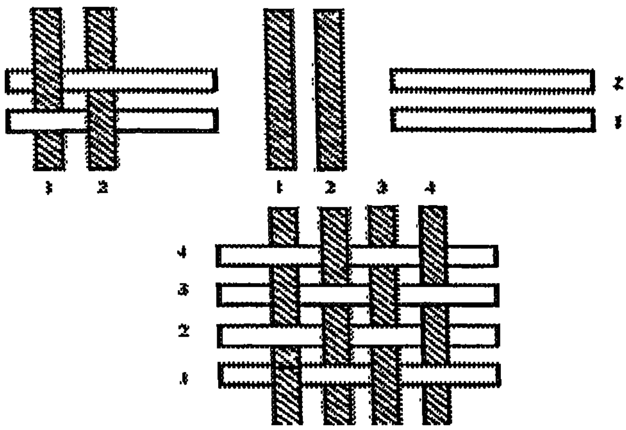
يهدف هذا الفصل إلى التعرف على التأثيرات المختلفة لبعض أنواع التراكيب النسجية ، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بدراسة التأثيرات الجمالية في التراكيب النسجية حيث تعطي تنوعا" وأشكالا" مختلفة ، من حيث أسس وقواعد عمليات النسيج ودراسة إختلاف ألوان الخيوط واختلاف ملامس السطوح ، وتغيير بدء النسيج واختلاف تخانات الخيوط ، والتأثيرات النسجية البسيطة والمركبة،، هذا كله يثري موضوع التراكيب النسجية موضوع البحث الحالي ، كما يؤدي إلى التغير في شكل المظهر السطحي للنسيج ٠

وفيما يلي سرد للموضوعات السابق التنويه عنها :

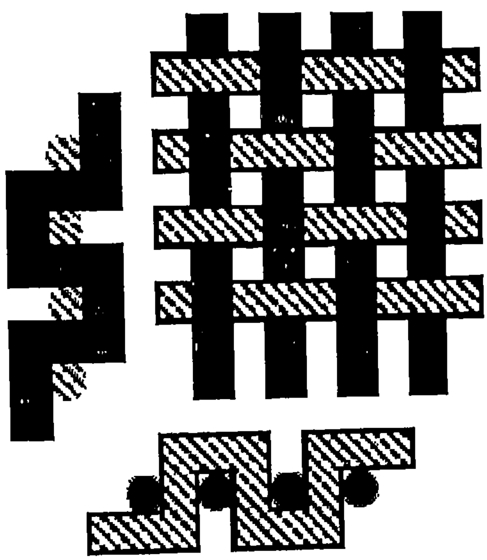
أولا" : أسس وقواعد عمليات النسيج

****

" **المنسوج** " جسم مسطح رقيق يتكون من تقاطع خيوط طولية متجاورة تسمى بخيوط السدى مع خيوط أفقية تسمى بخيوط اللحمة - ويكون هذا التقاطع في الغالب منتظما" (٦٩ - ١) كما هو موضح بشكل (٢) ويختلف المنسوج في مظهره ونوعه تبعا" لاختلاف تقاطع الخيوط وتركيبها - التركيب النسجي - والمطلوب إيجاده على المنسوج . وعملية التقاطع المذكورة تؤدي إلى اختفاء جزء من خيوط السدى تحت إحدى اللحمات وظهور الجزء الآخر في الوقت ذاته فوقها ، وبالعكس في اللحمة التي تليها في شكل (٣) .
ولذا تنقسم خيوط السدى تبعا" لعملية الاختفاء والظهور إلى قسمين :
الأول الخيوط الفردية ، والثاني الخيوط الزوجية ، وكل من خيوط القسمين يظهرا ويختفي مع بعضهما البعض ، فإذا ما ظهرت الخيوط الفردية أو بعبارة أصح ارتفعت أو انفصلت عن الخيوط الزوجية تكون من جراء ذلك فراغ يسمي بالنفس وهو ذلك الفراغ الناتج من فصل الخيوط الفردية عن الخيوط الزوجية .
ويسمح بمرور خيوط اللحمة داخله ، ثم تنعكس الحركة بعد ذلك وتحل الخيوط الزوجية محل الخيوط الفردية ويتكون نفس آخر يسمى بمرور ثان للحمة ومن هاتين الحركتين المختلفتين تتم عملية التقاطع ، وهذه العملية تنتج أبسط أنواع الأنسجة وهو المسمى بنسيج سادة ١ / ١ .
ونسيج السادة ولو أنه يعتبر أبسط أنواع المنسوجات ، إلا أنه أكثرها شيوعا" ، وأعمها استعمالا" (٣ - ١٨) ولذا كانت القطع المنسوجة منه أكثر من باقي قطع



شكل رقم (٢)
يوضح كيفية تناسق خيوط السداء واللحمة



شكل رقم (٣)
يوضح المظهر السطحي للنسيج السادة ١ / ١

المنسوجات التي استعملت في صنع الأقمشة ، والدعامة التي قامت عليها التراكيب النسجية الأخرى التي استحدثت فيما بعد .

ثانيا" : التأثيرات الجمالية في المنسوج

****

تأتي التأثيرات الفنية في النسيج تحقيقا" للتصميم أي عملية تخطيط جمالي لتحقيق أغراض جمالية وأعراض نفعية - ويعتمد المصمم في ذلك على ثقافته وقدراته الإبتكارية وعلى تفهمه لتقنياته الخامات والأدوات ووسائل التعبير في تحقيق خططه الفنية وتوجد عناصر أساسية للتشغيل الفني بالمنسوجات تتمثل في تقنيات هذا الفن والاعتبارات التي يتناولها المصمم في عمل التأثيرات النسجية المطلوبة ومن بينها ما يلي :

١ - التأثيرات الجمالية النسجية الناتجة عن التراكيب النسجية :

التراكيب النسجي يعني الكيفية التي يتم بواسطها بناء المنسوج على النول عن طريق تعاشق خيوط السداء مع خيوط اللحمة ، وعلى هذا فالمنسوج هو جسم مسطح رقيق يتكون من مجموعة خيوط طولية يطلق عليها اسم السداء وتتعاشق مع خيوط عرضية تعرف باسم اللحمات ، ويختلف المنسوج في مظهره ونوعه تبعا" لاختلاف تعاشق الخيوط وتركيبها (التركيب النسجي) .

فالنسيج السادة يبدو عاديا" في مظهره - تقاطع خيوط السداء واللحمة بزوايا قائمة - أما النسيج المبردي مثلا" فأنه يظهر على سطح المنسوج خطوطا" مائلة بزوايا مختلفة الدرجات حيث تنقسم المنسوجات المبردية إلى عدة أقسام وتختلف في مظهرها السطحي عن بعضها البعض ، فإذا كانت الخطوط المبردية الناتجة من كل من السدى واللحمة مساوية بعضها البعض وفي اتجاه واحد يسمى المبرد الناتج (مبردا" منتظما") ، وبالإضافة إلى ما يحدث من تأثير التراكيب النسجية المستخدمة في نسج القطعة الفنية وما يقوم به الفنان النساج من تنسيق الخيوط النسجية ومحاولة تركيزه لها في الاتجاه المرسوم .
وعن طريق ملمس مرتب ترتيبا" واضحا" وكذلك عن طريق الألوان التي تتجه إلى الأمام والخلف ، وعن طريق الأضواء والظلال وغيرها من العناصر يتحقق الجمال في التصميم النسجي المراد تنفيذه كقطعة فنية . فجمال التصميم وغناه يأتيان تبعا" للعلاقة الناتجة بين الخطوط والمساحات والألوان والظلال والملامس وتنوعها وتآلفها وانسجامها مع باقي العناصر المكونة للتصميم النسجي .

٢ - التأثيرات الجمالية النسجية الناتجة عن ألوان الخيوط :

اللون عنصر أساسي للتصميم بالخامات المختلفة ومن بينها النسيج ومن الأمور التي تفيد الفنان دراسة ألوان الطيف من حيث تكوينها أو علاقتها الداخلية ، والألوان الأساسية هي : الأزرق - الأحمر - أصفر ، فإذا مزجت حصلنا على الألوان الثانوية (الأحمر يقابل الأخضر ، والأصفر يقابل البنفسجي ، والأزرق يقابل البرتقالي ، وهذه الألوان تسمى ألوان متقابلة ، إذا مزجت هدأت بعضها البعض ، وإذا مزجت بنسب متساوية نتج عنها الرمادي .

وإذا تجاوزت الألوان المتقابلة فإن كلا منها يقوى الآخر ويحدث تضادا" قويا" ، والألوان المتجاورة في دائرة الألوان تسمى متوافقة وتجاورها في التصميم يسمى تآلفا.

ولكل لون ثلاث خصائص (٨٢ - ٣)

١) اللون نفسه .　　٢) قيمته .　　٣) قوته .

فاللون معناه اختلاف اللون من أحمر إلى أصفر إلى أزرق ··· وقيمته معناها كمية الفاتح والغامق بالنسبة لمجال القياس بين الأبيض والأسود ·

وقوته معناها درجة سطوعه · وهناك خاصة أخرى في اللون تهم الفنان وهي مدى سخونته أو برودته ، فالأحمر والبرتقالي ألوان دافئة ، والأزرق والأخضر ألوان باردة ···

والألوان تبدو قريبة أو بعيدة بالنسبة لدفئها وبرودتها ، فالحروف الحمراء لعنصر ما في تصميم معين تبدو بارزة ، والأزرق حول عنصر آخر في نفس التصميم يسحب العين إلى الفضاء مثيرا" للعمق والصلابة ·

وتعتبر طريقة استعمال الظلال والأضواء من أهم الوسائل التعبيرية للعمل النسجي

٣ ـ التأثيرات الجمالية النسجية الناتجة عن ملامس السطوح للخامة :

إن كل خامة من الخامات النسجية لها خاصية بنائية تحدد صفة سطحها وهذه الخاصية تدرك باللون ، ويلاحظ أن العين تسهم في فهم هذه الخاصية لأن السطح الخشن يحدث ظلا" ونورا" ، والسطح الأملس يعني عدم وجود ظل ، كما أن انعكس ضوء على بعض أنواع الأقمشة كالأقمشة الحريرية يعطي المنظر حقيقة ملمسها ، واللون يختلف تبعا" للسطح الذي يقع عليه ، وبمقارنة ثلاث قطع من القماش من لون واحد كالستان والقطيفة والصوف يمكن ملاحظة التفاوت في تأثيرها الملمسي وهو " المعادل البصري للأحساس الملمسي " ٠

فالنسيج المعروف باسم القطيفة أو الجلد الشمواه له وبرة ذات ملمس ناعم معروف ، فإذا اتخذت هذه الوبرة جميعها اتجاها" واحدا" بعد تمشيطها بفرشاه ، فمن المؤكد أن تختلف الأحاسيس الناشئة عن ادراكها بصريا عما لو كانت الوبرة في اتجاهات متعارضة ففي الحالة الأخيرة نجد تباينا في اتجاهات خطوط الملمس ناشئة عن اختلاف في مسار الأشعة المنعكسة فيها .

وصانع النسيج قد يجمع بين خامتين تختلفان في خصائصها من حيث ما تمتصه كل منهما أو تعكسه من الضوء ولا يهدف من ذلك إلى تغير اللون فقط ، وإنما إلى إثارة اختلاف في الخصائص المادية للنسيج من سمك وخامة أيضا" الأمر الذي يترتب عليه اثراء التنويعات التشكيلية في القطع النسجية ولما كان سطح الخامة المستعملة لأي نوع من أنواع الخامات النسجية له أثر كبير في التأثير النهائي على العمل الفني ، لذا تكتسب الأعمال النسجية ملمسا" نسجيا" نتيجة المعالجة الفنية للخامات النسجية ، فإن اتجاهات الخيوط وتجمعها واختلافها في لون الشكل عن الأرضية تحقق ملمسا" خاصا" ٠٠ هذا بالإضافة إلى الفراغ أو الفصل يحدث بين الشكل والأرضية نتيجة طريقة التنفيذ مما يساعد على اظهار هذا الملمس ، كما أن ضربات المشط الحديدي الذي يستخدمه النساج لدمج خيوط اللحمة يترك تعريجات تظهر كشرشرة أو كخيوط منكسرة تضع ملمسا" مغايرا" للنسيج السادة في الأرضية ٠

عند زخرفة سطح ما في النسيج فإن اللحمة غير الممتدة غالبا" ما تضع مستوى مخالفا" للمستوى المجاور بحيث يبدو أعلى مما يحيطه من نسيج ويبدو هذا واضحا في المنسوجات المرسمة وطريقة تنفيذها ٠

٤ ـ التأثيرات الجمالية النسجية الناتجة عن اختلاف أنواع الخيوط المستخدمة :

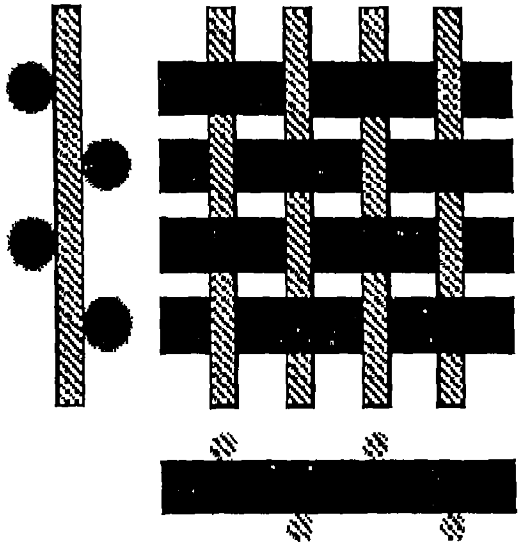
لأنواع الخيوط تأثيرات فنية عظيمة علـى مظـهر النسـيج ، ولـذا تسـتعمل فـي المنسوجات خيوط من تخانات متعددة بهدف الحصول على تـأثيرات خاصـة فـي المنسوجات الناتجة ، فقد يحدث استخدام خيوط من تخانات متحدة السـدى واللحمـة لأغراض خاصة ، وقد يحدث أن تكون خيوط السدى رفيعة وخيوط اللحمة سـميكة للحصول على تأثير أو مخالف للتأثير الناتج في النسيج الـذي بـه خيـوط السـدى واللحمة من سمك واحد ٠ ويوضح الشكل رقم (٤) المظهر السطحي للنسيج السـادة على قاعدة أن خيوط السدى رفيعة وخيوط اللحمة سميكة ، ويلاحظ أن التأثير النـاتج من هذا التركيب هو تكوين خطوط مستقيمة (مضلع) (١) في اتجاه اللحمة كمـا هو مبين
بقطاع السدى واستقامة حدفات اللحمة ناتج من أنها لا تنحني عند تقاطعـها بخيـوط السدى الرفيعة بينما تنحني خيوط السدى بنسبة أكبر من المعتاد لتقاطعها مع اللحمـات السميكة كما هو مبين بقطاع اللحمة ٠
ويمكن الحصول على تأثير آخر عكس التأثير السابق ، وذلك بأن تكون خيوط السـدى سميكه ، وخيوط اللحمة رفيعة ، الأمر الذي ينشأ عنه إيجاد خطـوط مسـتقيمة فـي اتجاه السدى ، ويوضح شكل (٥) المظهر السطحي للنسيج السادة في حال اسـتعمال خيوط السدى السميكة مع خيوط اللحمة الرفيعة وينتج عن ذلك وجود التضاليع رأسية (في اتجاه السدى) كما هو مبين بقطاع اللحمة الذي يبين استقامة خيوط السدى بينما تنحني خيوط اللحمة تحت تأثير تخانة خيوط السدى بعكس التأثير الناتج في المظـهر السطحي شكل (٥) وقطاع اللحمة ٠

كما يمكن الحصول على تأثيرات أخرى وذلك باشتراك نوعين مختلفين من الخيـوط في اتجاه السدى أو اللحمة أو السدى واللحمة معا" ٠ فمثلا" يمكـن ترتيـب السـدى كالتالي :

٢فتلة سميكة)
٢ فتلة رفيعة) مع استخدام لحمة من تخانة واحدة
٢ فتلة سميكة)
١٠ فتلات رفيعة)
أو يكون الترتيب كالآتي :

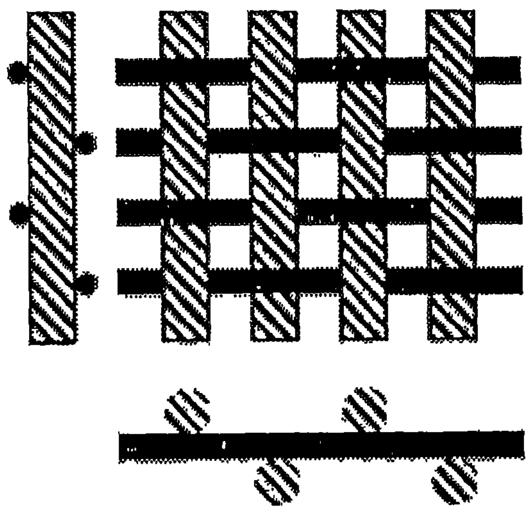
---

١) التضليع : يعني بروز يظهر على سطح القماش وناتج عن استعمال تركيب نسجي معيـن ، أو لحمات سميكه أو لحمات ذات قطاع عرضي دائري وهناك تضليعات من السـداء وأخـرى مـن اللحمة ٠



شكل رقم (٤)

المظهر السطحي للنسيج السادة ١ / ١ بخيوط سداء رفيعة وخيوط لحمة سميكة



شكل رقم (٥)

المظهر السطحي للنسيج السادة ١ / ١ بخيوط سداء سميكة وخيوط لحمة رفيعة

١ فتلة سميكة)
٥ فتلة رفيعة)
١ فتلة سميكة) مع استخدام لحمة من تخانة واحدة ٠
١٠ فتلات رفيعة)

كما يمكن استخدام خيوط مختلفة الخامات في السدى واللحمة معا" ، ويوضح الشكل (٥) المظهر السطحي لنسيج سادة ١ / ١ والتأثير الناتج من استعمال خيوط مختلفة السمك في السدى واللحمة بترتيب أربعة خيوط رفيعة وثلاثة خيوط سميكة وثلاثة خيوط رفيعة للسدى وترتيب عشر حدفات رفيعة وثلاث حدفات سميكة وحدفة رفيعة للحمة " ترتيب السدى ٧ ، ٣ وترتيب اللحمات ١١ ، ٣ " وينشأ عن ذلك ظهور النسيج السادة في أماكن الخيوط السميكة المتقاطعة مع بعضها البعض بشكل مربعات محدودة بنقط صغيرة من الخيوط الرفيعة ، ويلاحظ أن الخيوط السميكة في قطاع السدى المبين بأسفل الشكل (٦) على خط مستقيم ، بينما الخطوط الرفيعة منحنى عن تقاطعها باللحمة ٠
وكما أن تخانات الخيوط تحدث تأثيرات مختلفة في المنسوجات الناتجة ، فأن أنواع الخامات المختلفة أيضا" كالصوف والحرير والقطن والكتان ٠٠ ألخ تحدث تأثيرات متباينة بحسب خواصها وطريقة تحضير الخيوط أثناء عملية الغزل ٠٠٠ ، فإذا وضعت خيوط من الصوف في اتجاه السدى مع أخرى من الحرير أو وضعت خيوط قطنية في اتجاه السدى والخيوط الصوفية في اتجاه اللحمة لاحدثت تأثيرا مخالفا" للتأثيرات السابقة حيث أن الانكماش الطبيعي في أحدهما يختلف عن الآخر ٠

٥ - التأثيرات الجمالية النسجية الناتجة عن اختلاف ترتيب الألوان في السداء واللحمات :

لترتيب الألوان أهمية كبرى على التأثير الناتج كما سبق ، ففي النسيج المذكور إذا استعمل الترتيب السابق في السدى وبدئ باللون الأبيض قبل الأسود في اللحمة نتج التأثير الموضح بالشكل (٧ – ا) وهو عبارة عن تأثير ظهور أقلام أفقية رفيعة في وجه المنسوج مبتدئه بالخط الأبيض بدلا" من الخط الأسود .

كذلك إذا كان ترتيب الألوان في السدى مبتدئا" باللون الأبيض واللحمة مبتدئة باللون الأسود نتج عن ذلك التأثير الموضح بالشكل (٨ – ا) ويماثل التأثير الموضح بالشكل (٧ – ا) إلا أن الأقلام مبتدئة بالخط الأسود ٠

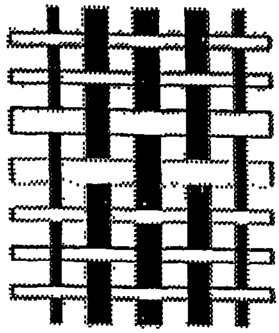
وإذا بدئ في السدى باللون الأبيض نتج عن التأثير الموضح بالشكل (٨ - ا)
ويماثل الشكل (٨ - ب) إلا أن الأقلام مبتدئة بالخط الأبيض ،
هذا مع ملاحظة أنه إذا كانت الخطوط الناتجة على وجه المنسوج من تأثير الألوان راسية فان التأثير الذي يحدث في الوجه الثاني تكون الأقلام فيه أفقية وبالعكس ، ،

وترى الباحثة أنه من الممكن الاستفادة من هذه التأثيرات في عمل أقلام في اتجاه السدى أو اللحمة أو عمل مربعات متساوية أو مختلفة الأحجام حسب التصميم ، وذلك بتغيير ترتيب الألوان في الخيوط في السداء أو اللحمة أو الأثنين معا" حسب المسافات المطلوبة من غير تغير في قاعدة النسيج المستعمل " ابتداء المربع الأول باللون الأسود والمربع الثاني باللون الأبيض " فيوضح الشكل (٩) تصميما" بتكرار على ١٦ خيطا" من السدى ومثلها من الحدفات للتأثير الناتج من استعمال النسيج السادة ١ / ١ مع ترتيب الخيوط واللحمات كالأتي:

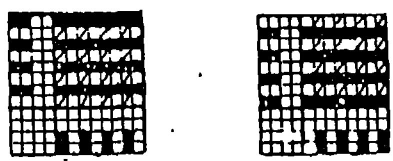
ترتيب السدى		ترتيب اللحمة
عدد		
١ خيط أسود)		مثل ترتيب السدى
١ خيط أبيض)	تكرار	
١ خيط أبيض)		
١ خيط أسود)		

٦ - التأثيرات الجمالية النسجية الناتجة عن تغير نقطة البدء في التركيب النسجي :

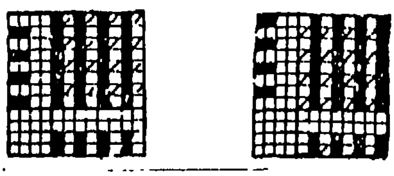
أن لبدء النسيج وتغيره تأثير آخر على الشكل النسجي الناتج ففي النسيج السادة ١ / ١ المبتدئ بعلامة من السدى " غير العلامات السدى " تنتج أشكال أخرى بعكس الأشكال الناتجة من استعمال نفس ترتيب الخيوط واللحمات السابقة ، ولذا يمكن استغلال هذه الطريقة في عمل بعض التخطيطات الأفقية والرأسية المتنوعة بسطح المنسوج بقصد تشكيله فنيا" ،



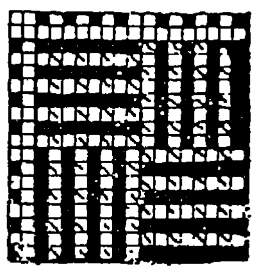
شكل رقم (٦)
المظهر السطحي لنسيج سادة ١ / ١ خيوط السداء واللحمة فيه مختلفة



شكل رقم (٧)
تأثير ظهور أقلام أفقية رفيعة



شكل رقم (٨)
تأثير ظهور أقلام رأسية



شكل رقم (٩)
تأثير ظهور أقلام أفقية ورأسية

وقد حدد جروسيكي (١٣١ - ٦٥) GROSICKI تصنيفا" للتأثيرات اللونية والنسجية كما يلي : -

تأثيرات لونية نسجية بسيطة :

التأثيرات اللونية النسجية البسيطة Simples Weave And Colour Effect

يمكن الحصول على تأثيرات لونية بسيطة باستخدام ترتيب سداء بسيط مثل ٤ إسود : ٤ أبيض أو ٣ إسود : ٣ أبيض ... إلى غير ذلك ، وترتيب اللحمة بسيط مع إستخدام تراكيب نسجية بسيطه مثل السادة ومشتقاته أو المبرد ومشتقاته وتنوع التأثيرات التي يمكن الحصول عليها مثل : -

١ - تأثير أقلام مستمره Continuous Line Effects

وهي عبارة عن أقلام طولية أو عرضية مستمرة بطول أو عرض المنسوج مع ملاحظة أن التركيب النسجي يوضع على هيئة نقط داخل التصميم و نجد الخطوط إما مستمرة أو متعرجة على هيئة زجزاج ZIG - ZAG كما يتضح بالشكل (١٠)

٢ - تأثير أسنان الكلب Hounds Tooth Patterns

يتشابه التأثير الناتج في شكله مع شكل أسنان الكلب ويتم الحصول عليه باستخدام ترتيب لوني ٤ أ : ٤ ب في السداء واللحمات وتركيب نسجي مبرد ٢ / ٢ كما في شكل (١١)

٣ - تأثير عين الطائر Birds Eye And Spot Effect

ينطبق هذا المصطلح " عين الطائر " على التصميمات التي يغطي سطحها بنقط أو بقع لونية مختلفة تشابه ما في شكل (١٢) يوضح تصميمات متنوعة لتأثير عين الطائر ونحصل عليه عن طريق إشتراك السداء واللحمة ذات اللون الأول في إحداث التأثير أما السداء واللحمة ذات اللون الثاني يشتركا معا" في الأرضية ٠

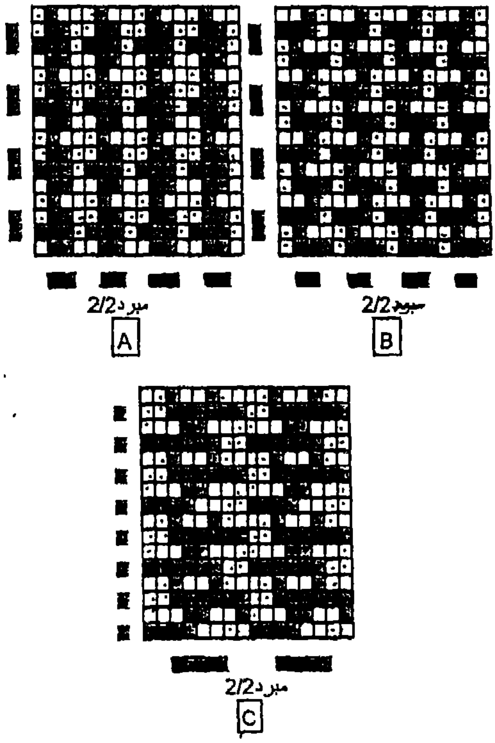
٤ - تأثير الخطوط الدقيقة Hair Lines

هذا النوع من التأثير يتكون من خطوط رأسية أو أفقية سادة " Solid " ويمكن باستخدام لونين أو ثلاثة أو أكثر ويوضح الشكل (١٣) تأثير أقلام طولية وعرضية باستخدام ترتيبات وتراكيب متنوعة ٠

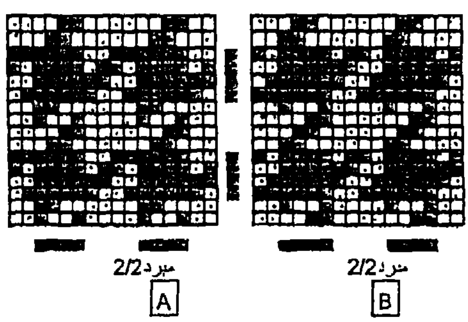
٥ - تأثير متدرج Step Pattern

ينتج هذا التأثير من إتحاد الخطوط الرأسية والطولية مكونا" خطوط على شكل زجزاج ZIG – ZAG من اللون يكون في إتجاه قطري Diagonal Direction كم

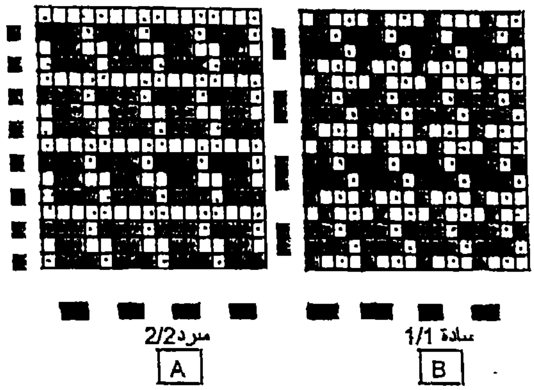
شكل (١٤) ويتنوع سمك الخطوط بإستخدام كل من الـــترتيب اللونـــي بـــالتركيب النسجي ويوضح الشكل (١٥) بعض هذه التأثيرات في الأقمشة المنتجة ،



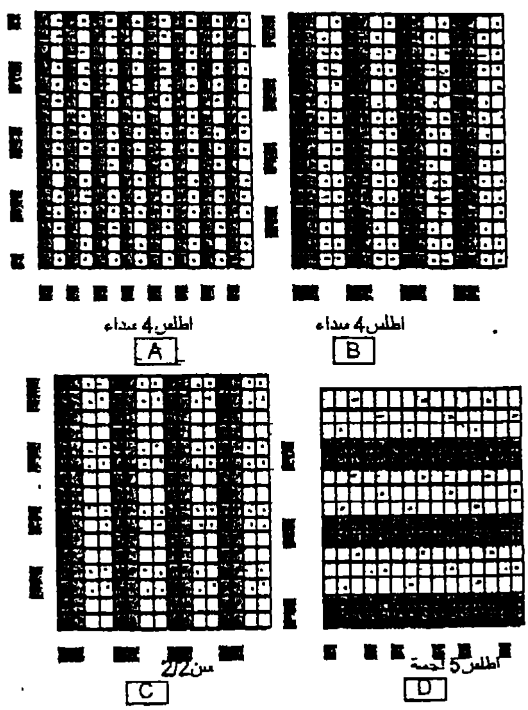
شكل رقم (١٠) لأمثلة توضح تأثير الأقلام المستمرة للألوان



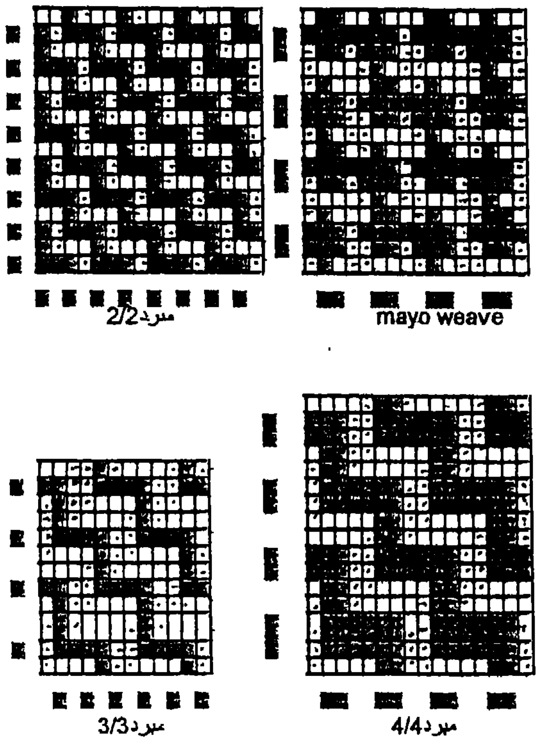
شكل رقم (١١) لأمثلة توضح تأثير لأسنان الكلب



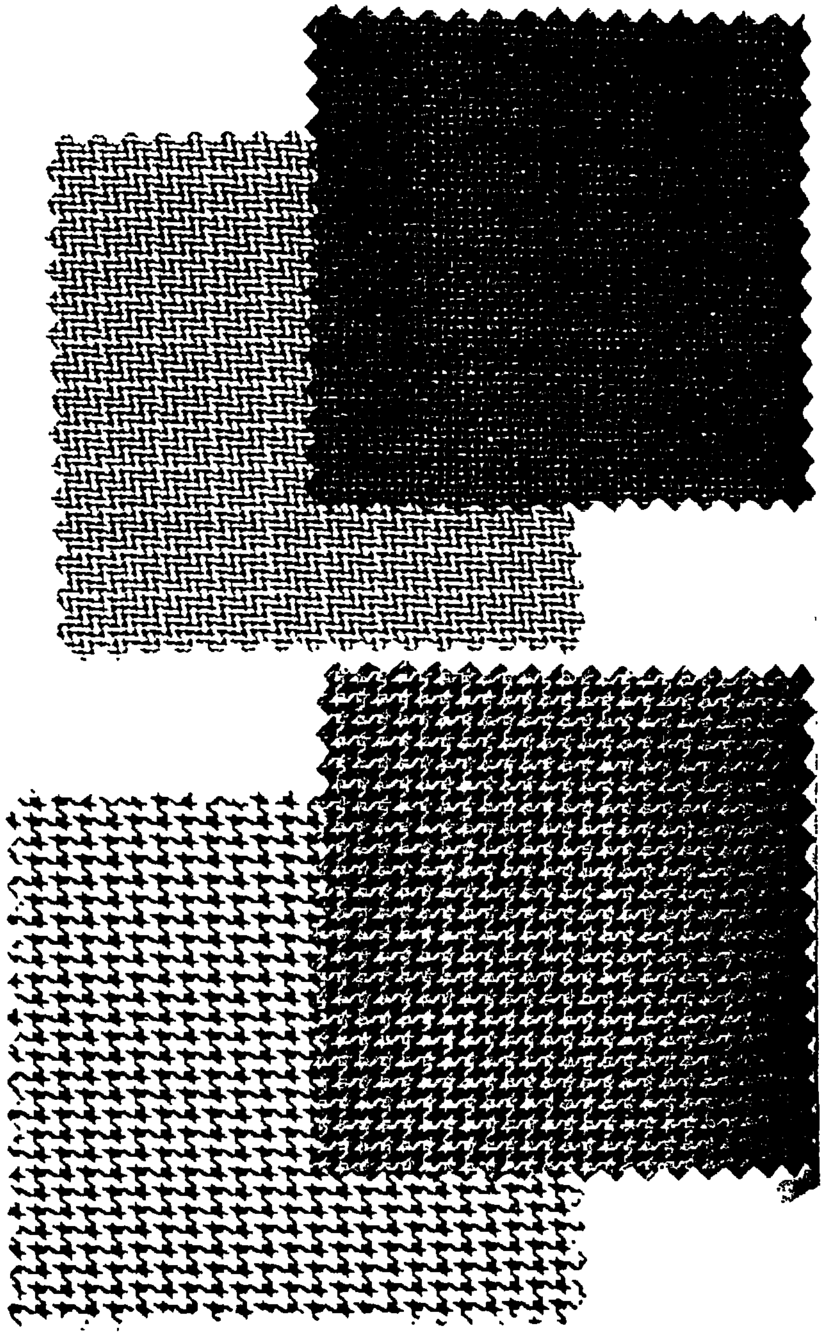
شكل رقم (١٢) لأمثلة توضح تأثير عين الطائر



شكل رقم (١٣) لأمثلة توضح تأثير الخطوط الدقيقة



شكل رقم (١٤) لأمثلة توضح تأثير التدرج



شكل رقم (١٥) يوضح بعض التأثيرات في الأقمشة المنتجة

ثانيا" - تأثيرات لونية لسجية مركبة :

١ - باستخدام ترتيب سداء مركب وترتيب لحمة بسيط

أ - باستخدام ترتيب سداء مركب وترتيب لحمة بسيط مع تركيب نسجي بسيط يعطى تصميم مقلم ٠

ب - باستخدام ترتيب سداء مركب وترتيب لحمة بسيط مع تركيب نسجي مركب (مقلم) يعطي تصميم مقلم ٠

ج - باستخدام ترتيب سداء مركب وترتيب لحمة بسيط مع تركيب نسجي مركب (كاروه) يعطي تصميم كاروه ٠

٢ - باستخدام ترتيب سداء بسيط وترتيب لحمة مركب

أ - باستخدام ترتيب سداء بسيط وترتيب لحمة مركب مع تركيب نسجي بسيط يعطي تصميم متقاطع ٠

ب - باستخدام ترتيب سداء بسيط وترتيب لحمة مركب مع تركيب نسجي مركب (مقلم) يعطي تصميم كاروه ٠

ج - باستخدام ترتيب سداء بسيط وترتيب لحمة مركب مع تركيب نسجي مركب (كاروه) يعطي تصميم كاروه٠

٣- باستخدام ترتيب سداء مركب وترتيب لحمة مركب

أ - باستخدام ترتيب سداء مركب وترتيب لحمة مركب مع تركيب نسجي بسيط يعطي تصميم كاروه ٠

ب - باستخدام ترتيب سداء مركب وترتيب لحمة مركب مع تركيب نسجي مركب (مقلم) يعطي تصميم كاروه ٠

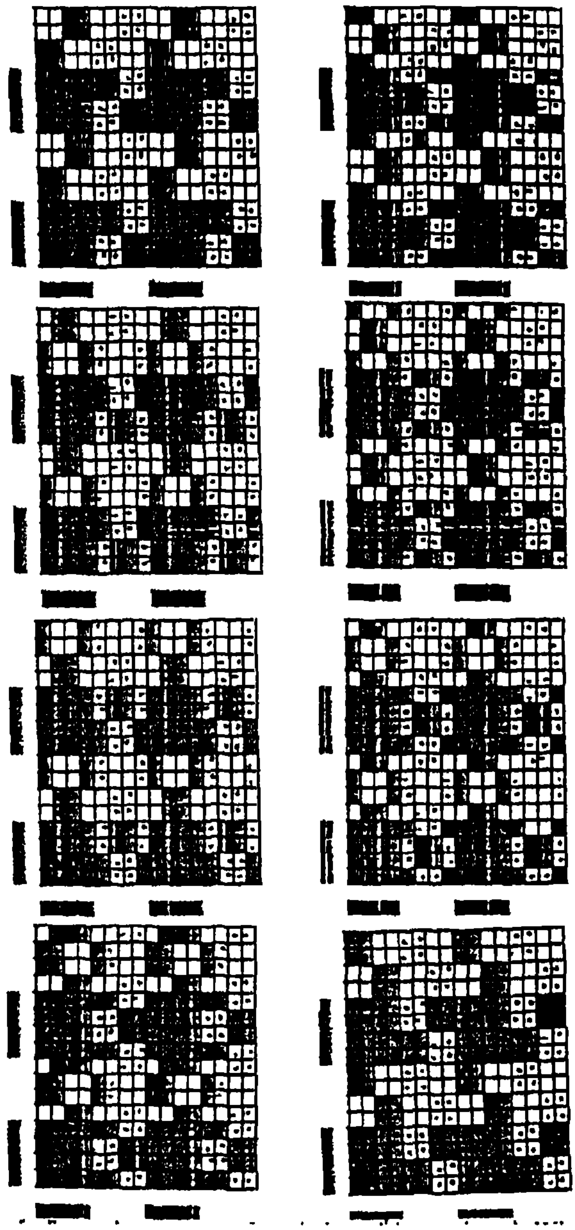
ج - باستخدام ترتيب سداء مركب وترتيب لحمة مركب مع تركيب نسجي مركب (كاروه) يعطي تصميم كاروه ٠

بالإضافة إلى النظم السابقة يمكن ترتيب أو وضع ترتيبات وتراكيب خاصة تتفق مع بعضها للحصول على تأثيرات خاصة ونقوشات متنوعة ، ويوجد طرق مختلفة للحصول على تأثيرات متنوعة ، حيث يمكن الحصول على تصميمات مختلفة لنفس الترتيب والتركيب النسجي عن طريق التغيير في نقطة البدء في وضع التركيب النسجي أو وضع الترتيب اللوني ، ويوضح الشكلين التاليين بعض التصميمات الناتجة من إستخدام ترتيب لوني واحد ٤أ : ٤ب لكل من السداء واللحمات مع إستخدام تركيب نسجي سن ممتد ٢ / ٢ ، وتوجد طريقتين للحصول على مجموعة التأثيرات المتشابهة وذلك عن طريق :

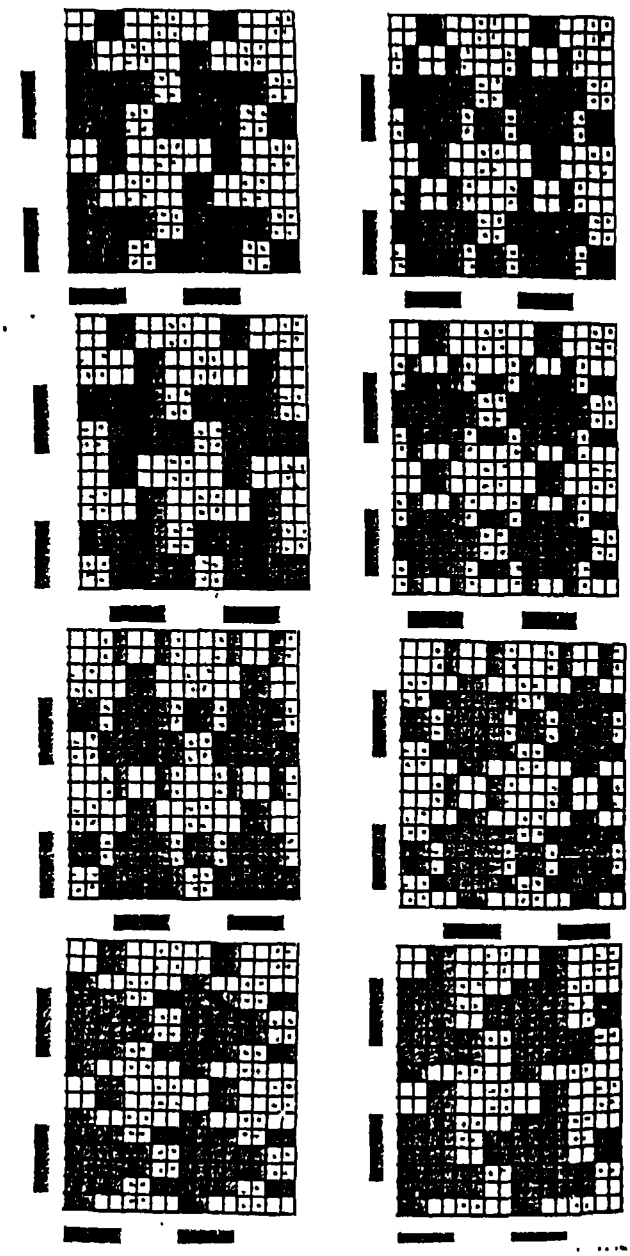
أ - يتم تثبيت ترتيب السداء واللحمة وليكن ٤ خيط إسود : ٤ خيط أبيـــض وكذلـك ترتيب اللحمة ٤ لحمة إسود : ٤ لحمة أبيض والتغير فـــي بدايـــة وضـــع الـــتركيب النسجي ، كما في شكل (١٦) ،

ب - يتم تثبيت بداية التركيب النسجي والترتيب الألوان للسداء واللحمات ٤ أســـود : ٤ أبيض مع التغير في نقطة البدء للترتيب اللوني كما في شكل (١٧) ،

ج - والشكل (١٨) يوضح بعض التأثيرات في الأقمشة المنتجة ،



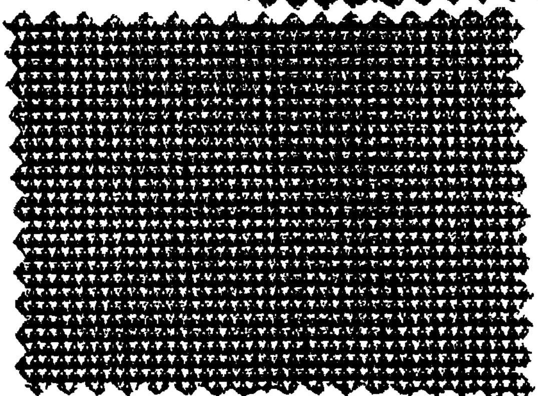
شكل رقم (١٦) يوضح التأثيرات اللونية الناتجة من تثبيت ترتيب السداء واللحمة والتغير في نقطة البدء في التركيب النسجي



شكل رقم (١٧) يوضح التأثيرات اللونية البسيطة الناتجة من تثبيت التركيب النسجي والتغير في نقطة البدء في الترتيب اللوني للسداء واللحمات



(أ)



(ب)



(ج)

الشكل رقم (١٨) يوضح بعض التأثيرات في الأقمشة المنتجة

الفصل الخامس

****

أنواع التراكيب النسجية

- التركيب النسجي
- المقصود بالأقمشة النسجية
- النسيج السادة ومشتقاته
- النسيج المبردي ومشتقاته

١ - المبارد الحلزونية من السداء

٢ - المبارد الحلزونية من اللحمة

٣- النسيج الأطلسي ومشتقاته

١ - رسم الأطالس من السداء

٢ - رسم الأطالس من اللحمة

الفصل الخامس

أنواع التراكيب النسيجية

****

يهدف هذا الفصل إلى دراسة أنواع التراكيب النسجية موضوع البحث الحالي في وحدة التراكيب النسجية في مادة " تحليل النسيج "، كما أن دراسة هذا الجزء لها أهمية قصوي في ثراء الجانب النظري للبحث إلى جانب الجزء التطبيقي الذي سوف يرد ذكره فيما بعد ، ولتحقيق هذا الهدف اتجهت الباحثة إلى دراسة هذه الأنواع (النسيج السادة ومشتقاته - النسيج المبردي ومشتقاته – النسيج الأطلسي ومشتقاته) كما تتعرض الباحثة إلى دراسة بعض المفاهيم ، مثل مفهوم التركيب النسجي ، المقصود بالأقمشة النسجية ،

وفيما يلي عرض هذه المفاهيم تفصيليا" :

التركيب البنائي للمنسوج Fabric Construction

****

– هو مجموع العلاقات المشتركة بين تركيب الألياف والخيوط في القماش ، وهي علاقات تتميز بالتعقيد البالغ وذلك لصعوبة قياس أبعاد هذه التركيبات بوسائل القياس الهندسية المعتادة (١١٥ – ١٧٩)

– هو تحديد التصميم النسجي للقماش طبقا" لنوعه (أي نوع القماش المنتج) أي تحديد ما إذا كان القماش من النوع السادة أو المبرد أو الأطلس أو الجاكارد أو أقمشة وبرية (٩٩ - ٢)

– هو الكيفية التي يتم بواسطتها بناء المنسوج على النول عن طريق تعاشق خيوط السداة مع خيوط اللحمة وتنقسم التراكيب النسيجية إلى النسيج السادة والنسيج المبردي والنسيج الأطلسي (٤٥ – ٥٦)

المقصود بالأقمشة النسيجية Woven Fabrics

****

هي الأقمشة ذات التركيبات النسيجية المختلفة والمنتجة على الأنوال اليدوية أو الآلية بمختلف أنواعها . وتجرى عليها اختبارات ضرورية لإمكان تحديد نوعية هذه الأقمشة سواء كان من ناحية التركيبات النسيجية أو الخواص الطبيعية والميكانيكية والكيميائية وذلك لتقدير معيار جودتها ومقارنتها بمواصفات ثابتة مطلوبة يحدد على أساسها مستوى جودة الأقمشة المنتجة (٩٩ – ٤)

التراكيب النسيجية وأنواعها

****

١ - النسيج السادة ومشتقاته Plain Weave

****

النسيج السادة ١/١ كما هو معروف أبسط أنواع التراكيب النسيجية ، كما أن الأقمشة التي يستخدم في تشغيلها هي أكثر الأقمشة تماسكا" وأخفها وزنا" ، إذا ما قورنت بأي أقمشة أخرى ذات تراكيب نسيجية مختلفة مع توحيد نمر الخيوط المستخدمة .

والنسيج السادة ١/١ عبارة عن تعاشق خيوط السداء واللحمة بحركتين متضادتين في كلا الاتجاهين ، الرأسي لخيوط السداء والأفقي لخيوط اللحمة وكذلك الأنسجة المشتقة من النسيج السادة ، أى الموضوعة على نفس أساس نظرية هذا التركيب النسجي ن أي بحركتين متضادتين .

ومن هذه الأنسجة المشتقة من النسيج السادة ١/١ : -

- أنسجة السن الممتد من السداء (تضليعات من السداء) WARP – RIB
- أنسجة السن الممتد من اللحمة (تضليعات من اللحمة) WEFT – RIB
- أنسجة السن الممتد من كلا الاتجاهين (سداء ولحمة) ربس من الاتجاهين HOPSACK أو نسيج الباسكت Basket Weave ، وأنسجة الباناما PANAMA التي يستخدم فيها عدد مختلف من الخيوط سواء في السداء أو اللحمة على هيئة مجموعات مختلفة الأحجام . ويكون نظام التعاشق أو التحريك لتلك المجموعات على أساس نفس نظرية النسيج السادة ١/١ ، أي تتحرك جميع خيوط كل مجموعة بحركة واحدة تعاكس حركة خيوط المجموعة المجاورة لها . وكذلك مجموعة خيوط اللحمة بعكس حركة خيوط المجموعة التي تعلوها ، أي أن أساس التحريك يكون بحركتين فقط كلاهما بعكس الأخرى .

وفي مجال التوسع في عمليات الاستنباط من تلك الأنسجة المذكورة فيمكن أن نشتق منها العديد من التأثيرات النسيجية ، فمن أنسجة السن الممتد (التضليع) - الذي هو مشتق أساسا" من النسيج السادة ١/١ - يمكن إجراء الاستنباط طبقا" لثلاثة طرق أساسية ، وهي استخدام تضليع طولي (من السداء) أو تضليع عرضي (من اللحمة) أو تضليع من كلا الاتجاهين (أي من السداء واللحمة)

وهذه الطرق الأساسية هي : -

١ - تضليعات زخرفية من السداء : FANCY WARP – RIB

****

ويكون حجم تكرار الرسم المراد استنباطه عبارة عن مجموع المربعات الصغيرة التي تمثل التضليع الأساسي المكون من فتلتين سداء والمبين على يسار الرسم . ويعبر مجموع تلك المربعات الصغيرة عن عدد حدفات تكرار الرسم المستنبط .

ونبدأ رسم التضليع المستنبط بأن ننقل نفس علامات التضليع الأساسي على أول فتلتين سداء من جهة اليسار ومن أسفل إلى أعلى . ثم نستمر في استكمال تنفيذ

الرسم المستنبط بإعادة رسم التضليع الأساسي على الفتلتين التاليتين (أي رقـم ٣ و٤ من اليسار إلى اليمين) ولكن بانزلاق مقدار حدفة واحدة إلى أعلـــى أو حدفتيـــن أو أكثر ، على أن يكون مقدار الانزلاق الذي اخترناه ثابتا" في كل مرة نكرر فيها نقـــل علامات التضليع الأساسي على خيوط السداء التي عليها الدور مع مراعاة ألا تتجاوز عدد صفوف المربعات الأفقية (الحدفات) التي حددناها كحد نهائي لتكرار الرســم . والتي هي كما ذكرنا عبارة عن مجموع المربعات الصغيرة في التضليع الأساســـي . فإذا ما وصلنا آخر حدفة (حد التكرار) نستمر في التكملة من أسفل (أي نســـتكمل العد من الحدفة الأولى في التكرار) إلى أعلى وذلك كالقاعدة المعروفـــة فـــي علـــم التراكيب النسيجية . وهكذا إلى أن تأتي فتلة سداء تتطابق في تحريكها تمامــــا" مـــع الفتلة الأولى من فتل سداء تكرار الرسم المستنبط بذلك نكـــون قـــد اســـتكملنا رســـم التكرار المطلوب .

ب - تضليعات زخرفية من اللحمة FANCY WEFT – RIB

****

يكون حجم تكرار الرسم طبقا" لهذه الطريقة عبارة عن مجموع المربعات الصغـــيرة التي تمثل التضليع الأساسي المكون من حدفتين والمرسوم على صفين أفقيين علـــى يسار كل رسم مستنبط ويكون مجموع تلك المربعات الصغيرة هو عبارة عـــن عـــدد خيوط السداء في تكرار الرسم المراد استنباطه .

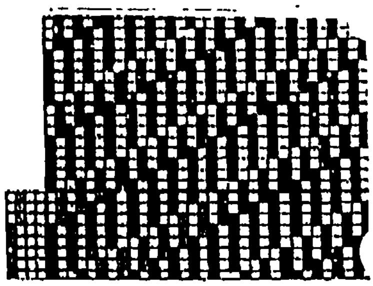
ونبدأ تنفيذ الرسم بأن ننقل نفس علامات التضليع الأساسي كما هي علـــى الحدفتيـــن الأولى والثانية من أسفل ومتجهين من اليسار إلى اليمين ثم ننزلق بمقـــدار فتلـــة أو أثنين أو أكثر ونرسم علامات التضليع الأساسي على الحدفتين ٣ ، ٤ . وهكـــذا مـــع مراعاة ألا نتجاوز عدد صفوف المربعات الرأسية . وأخر فتلة سداء فـــي التكـــرار تعتبر حد التكرار . فإذا ما وصلنا في نقل علامات التضليع الأساسي حـــد التكـــرار نستكمل العد من اليسار من أول فتلة متجهين إلى جهة اليمين . وهكذا إلى أن تلاحـــظ أن الحدفه الأولى بدأت تتكرر . فنكون بذلك قد استكملنا رسم تكرار الرسم المستنبط

ج - تضليعات زخرفية من السداء واللحمات - FANCY WARP AND WEFT RIB

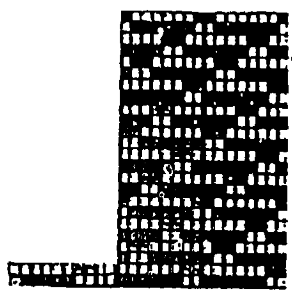
****

يمكن استعمال خطوط رأسية (تضليع من السداء) مع خطوط أفقية (تضليــــع مــن اللحمة) سويا" وبأطوال متباينة في الحصول على تأثيرات نسجية عديدة ٠

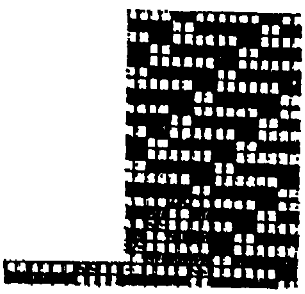
ملاحظة : يحتاج الربس الزخرفي من اللحمة إلى عدد من الدرأ أقل عند تنفيذه فـــي معظم الحالات عما هو في التضليع الزخرفي من السداء بينما يكـــون حجــم ربــاط الدوس بعكس ذلك . (٧٥ - ١١ : ١٣)



٣/٥ ربـس من الســداء
بانزلاق حــدفة واحدة

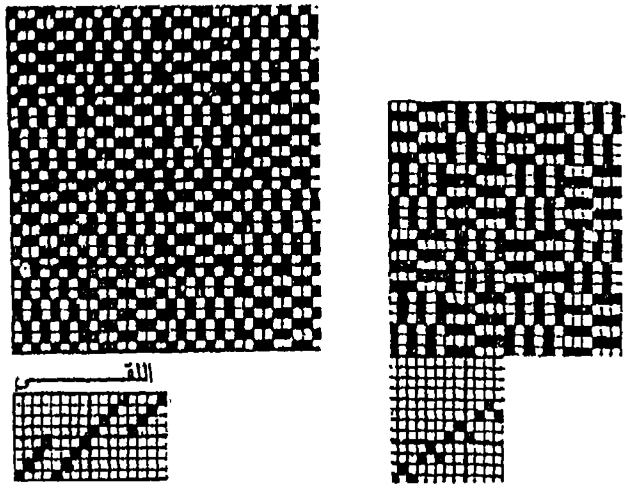


٢/٦ ربـس من اللحمه
بانزلاق ثلاث فتل



٢/٦ ربـس من اللحمه
بانـزلاق فتلتيـن

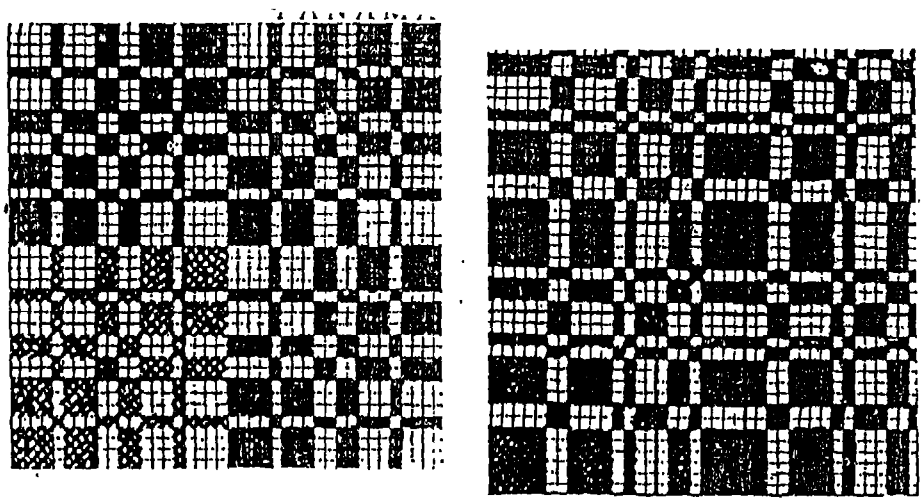
شكل رقم (١٩) يوضح النسيج السادة الممتد من السداء
والنسيج السادة الممتد من اللحمة



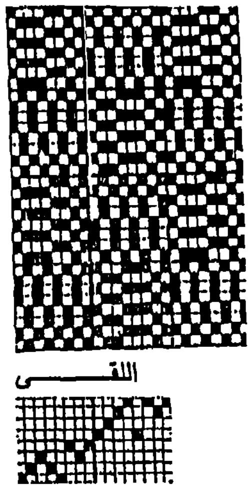
ربس زخرفى
من السداء و اللحمه معا

ربس زخرفى
من السداء و اللحمه معا

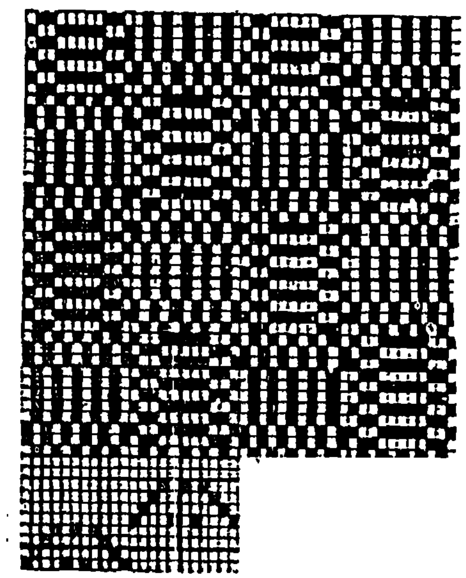
شكل رقم (٢٠) يوضح النسيج السادة الممتد من السداء واللحمة معا"
(كلا الاتجاهين)



شكل رقم (٢١) يوضح أنسجة البنما



ربــس زخــرفى
من السـداء و اللحمه معا



ربس زخرفى من السداء واللحمه

شكل رقم (٢٢) يوضح أمثلة على أنسجة التضليع الزخرفية

٢ - أنسجة المبارد TWILL - WEAVES

****

تتعدد أنسجة المبارد إلى أنواع كثيرة ، وأبسطها هو مبرد ١/ ٢ ومبرد ٢ / ١ وهما من المبارد غير المنتظمة ، ومن أنواع المبارد : -

١- المبارد العادية : RIGHT - HAND TWILLS

ويرمز لها بالرمز (Z) وتسمى مبارد يمين ، حيث يتجه الخط المبردي فيها من أسفل الشمال إلى أعلى اليمين ، أي في نفس اتجاه الجزء الأوسط من الرمز المذكور وتنقسم إلى مبارد بسيطة Simple ومبارد منتظمة Regular Twills مثل مبرد ٢ / ٢ أو مبرد ٣ / ٣ أو مبرد ٤ / ٤ ، أي يكون فيها مقدار ظهور خيوط كل من السداء واللحمة مساويا" لاختفاء تلك الخيوط في المواضع الأخرى . كما يوجد منها مبارد غير منتظمة أي لا يتساوى فيها مقدار الظهور والاختفاء لخيوط كل من السداء واللحمة فوق أو تحت خيوط الاتجاه الآخر ويطلق عليه اسم Irregular Twills مثل مبرد ٢ / ١ أو مبرد ١ / ٢ أو ٣ / ٢ أو ٢ / ٣ أو ٤ / ٣ أو ٣ / ٤ ... إلى أخره ، أي تختلف فيها قيمة البسط عن قيمة المقام .

٢ - المبارد العكسية : LEFT - HAND TWILLS

ويرمز لها بالرمز (S) وتسمى مبارد شمال وهي بنفس النوعيات المذكورة في بند (١) والاختلاف فقط هو اتجاه الخط المبردي الذي يتجه من أعلى الشمال إلى أسفل اليمين ، أي في نفس اتجاه الجزء الأوسط من الرمز المذكور ويطلق عليها اسم Reversible Twills ويغلب استعمال هذه النوعية في الأقمشة القطنية .

٣ - المبارد طردي عكسي

وهي تجمع في تصميماتها ما بين النوعين السابقين (Z) و(S) وتسمى Herrring Bon - أو Feathered Twills ، الزجزاج أو المبارد المموجة Zig Zag or Wavy Twills .

٤ - المبارد المظللة : SHADED TWILLS

وهي مبارد عادية يتم إضافة علامات على بعض خيوطها أو إسقاطها علامات من مواضع أخرى فتظهر في القماش مواضع تأثيرات ظل ونور ، وخصوصا" إذا تم

استخدام الألوان في السداء ، واللحمة بطريقة متباينة ، أي أحدهما فاتح والآخر غامق .

٥ - المبارد المركبة : COMPOUND OR COMBINED TWILLS WEAVES

وفيها يتم دمج أكثر من نوع من أنواع المبارد ، كما في أقمشة الفروسية Cavalry Twillsوتكون هذه الأقمشة ذات خطوط مبردية بارزة تتجاور مع خطوط أخرى غائرة .

٦ - المبارد المتقطعة : BROKEN TWILL WEAVES

وفيها يتم تجزئ خيوط تكرار التركيب النسيجي إلى أجزاء ويتم وضع علامات معكوسة لما هو موجود في الجزء الأساسي الذي بجواره ، أي العلامة يعبر عنها بلا علامة ، وغير العلامة يعبر عنها بعلامة .

٧ - مبارد قطع الماس : CUT – DIAMOND TWILL WEAVES

وهي تجمع في تصميماتها ما بين كل من المبارد العادية (الطردية) والمبارد العكسية والمبارد المتقطعة (المكسرة) في كل من اتجاهي السداة واللحمة ، وتظهر أقمشتها على هيئة كاروهات محددة (محززة) حتى لو كان لون خيوط اللحمة بنفس لون خيوط السداء .

٨ - المبارد المضفورة : WHIPCORD TWILLS

وهي تجمع في أنواعها بين المبارد العادية المنتظمة أو غير المنتظمة أو المبارد المركبة . ولكن الاختلاف يكون في مقار الانزلاق (أي عدد الحدفات) عند رسم بداية الفتلة التالية ، ففي المبارد المضفورة يكون مقدار الانزلاق حدفتين أو أكثر . (وليس حدفة واحدة كباقي المبارد) .

٩ - المبارد الزخرفية : FANCY TWILLS

وفيها يتم إعادة توزيع العلامات في التكرار بحيث تعطي انتظامية ،

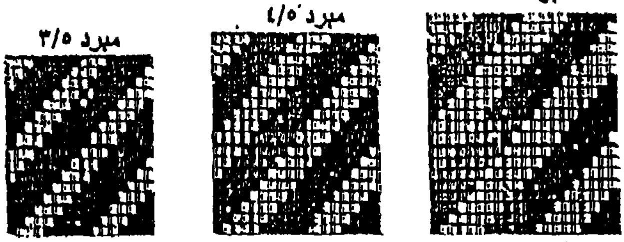
١٠ – المبارد الحلزونية : CORKSCREW TWILLS

وتنقسم إلى نوعين :

ا - مبارد حلزونية من السداء .

ب - مبارد حلزونية من اللحمة.

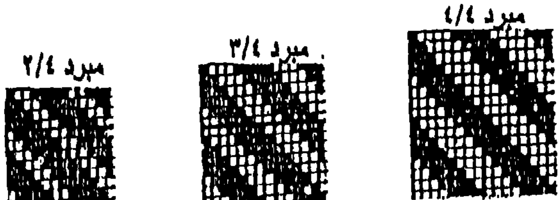
مبرد ٥/٥ مبرد ٤/٥ مبرد ٣/٥



5/3 Twill 5/4 Twill 5/5 Twill

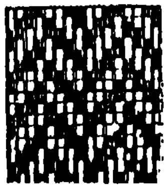
شكل رقم (٢٣) يوضح المبارد العادية

مبرد ٤/٤ مبرد ٣/٤ مبرد ٢/٤

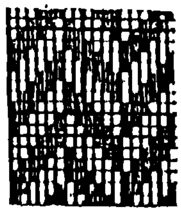


4/2 Twill 4/3 Twill 4/4 Twill

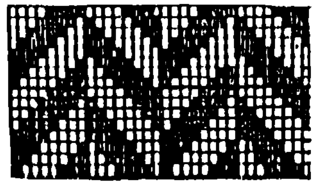
شكل رقم (٢٤) يوضح المبارد العكسية



2/2 Herring-bone Twill
مبرد ٢/٢
طردى عكسى

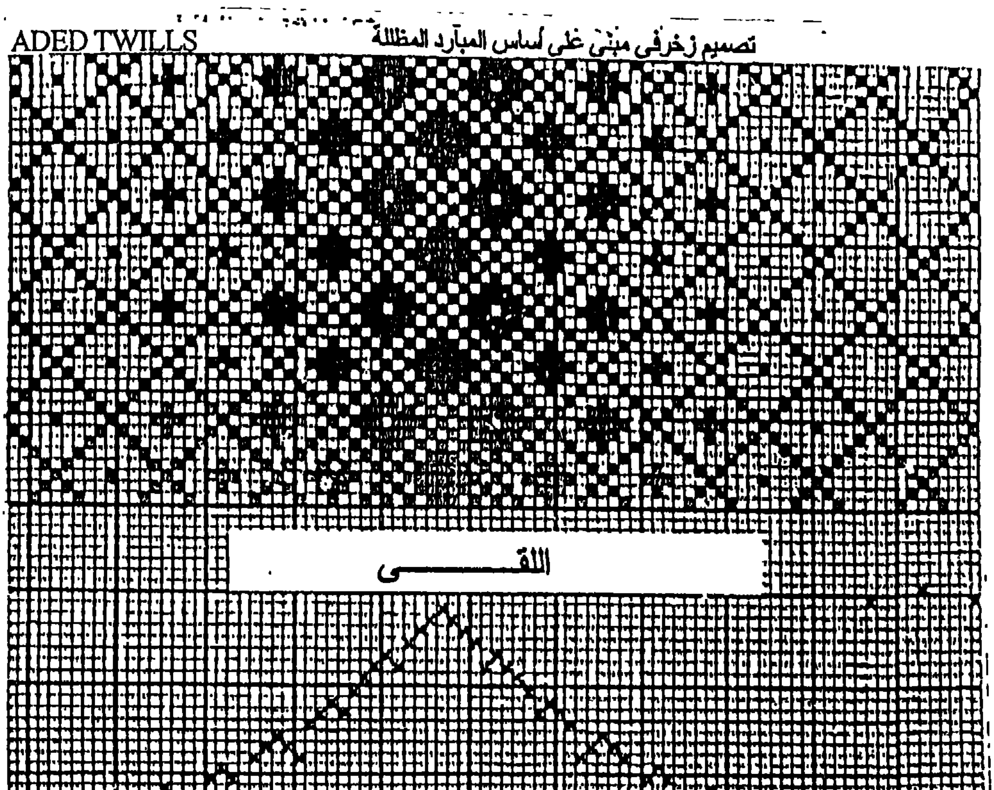


3/3 Herring-bone Twill
مبرد ٣/٣
طردى عكسى

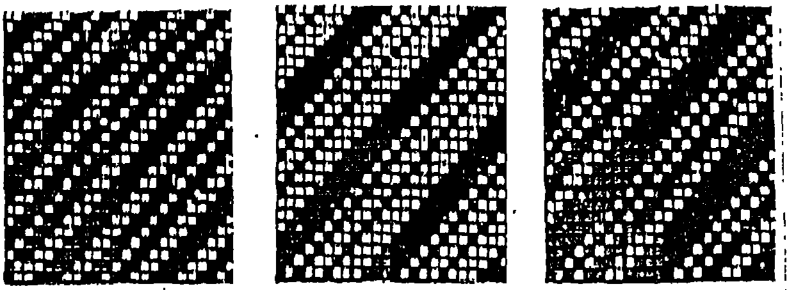


4/4 Herring-bone Twill
مبرد ٤/٤
طردى عكسى

شكل رقم (٢٥) يوضح أحد أنواع المبارد طردي عكسي



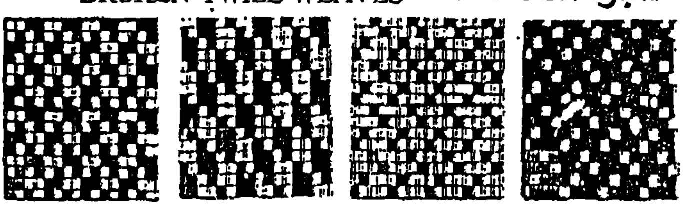
شكل رقم (٢٦) يوضح المبارد المظللة



مبرد مركب ٥ ٢ ١ / ٢ ١ ١ — مبرد مركب ٤ ١ ١ / ٣ ٢ ١ — مبرد مركب ٢ ٢ ٣ / ١ ٢ ٢

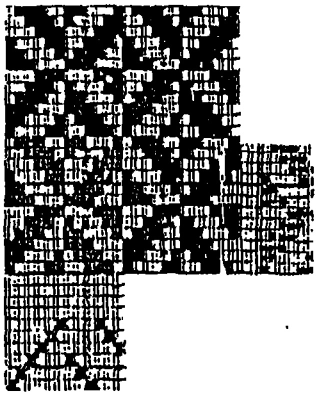
شكل رقم (٢٧) يوضح المبارد المركبة

المبارد المتقطعة : BROKEN TWILL-WEAVES

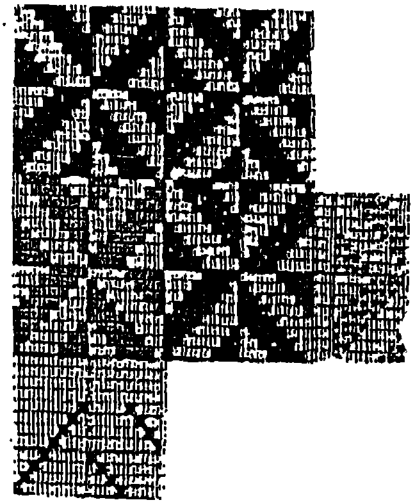


2/2 BROKEN-TWILL WEAVE — 3/3 BROKEN-TWILL WEAVE — 1/3 BROKEN-WILL WEAVE — 3/1 BROKEN-TWILL WEAVE

شكل رقم (٢٨) يوضح المبارد المتقطعة

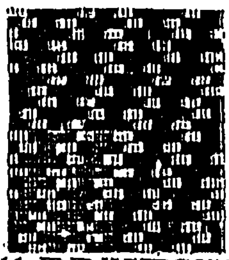


3/3 CUT-DIAMOND
TWILL WEAVE

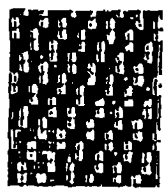


4/4 CUT-DIAMOND
TWILL WEAVE

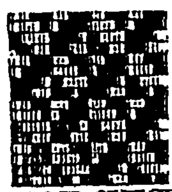
شكل رقم (٢٩) يوضح مبارد قطع الماس



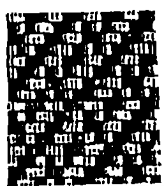
11- END WHIPCORD
(Indian whipcord)



5- END WHIPCORD
(VENETIAN)



8- END CHECK



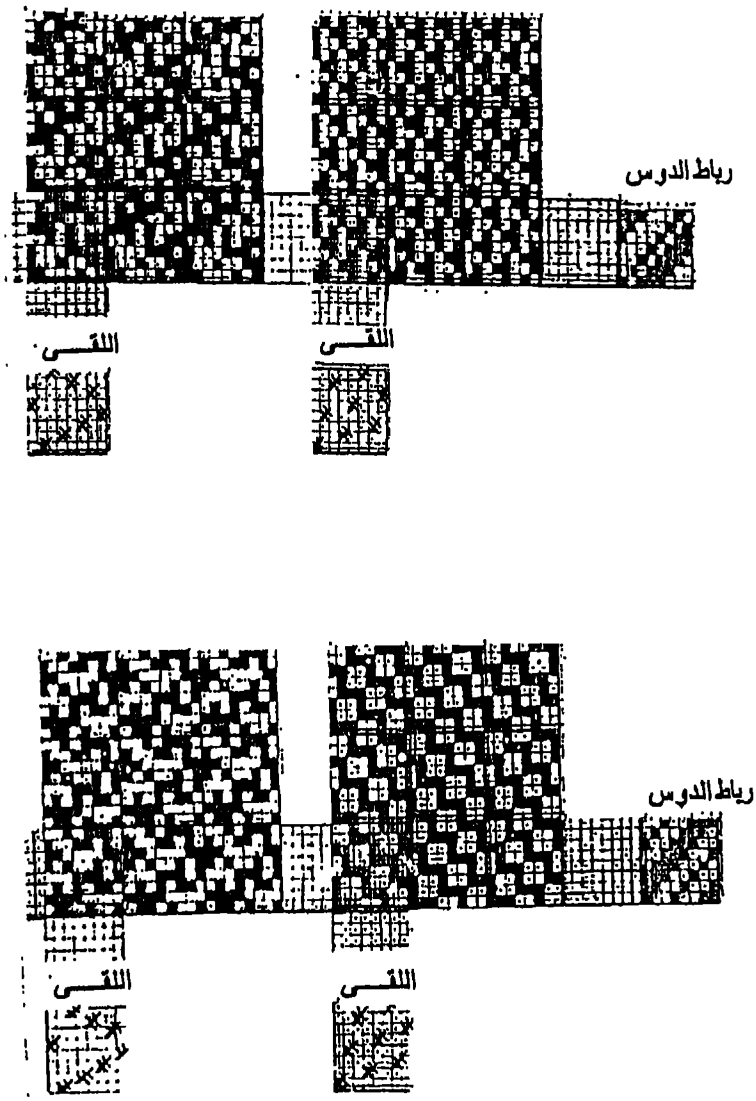
8-END FANCY
TWILL

شكل رقم (٣٠) يوضح المبارد المضفورة والزخرفية

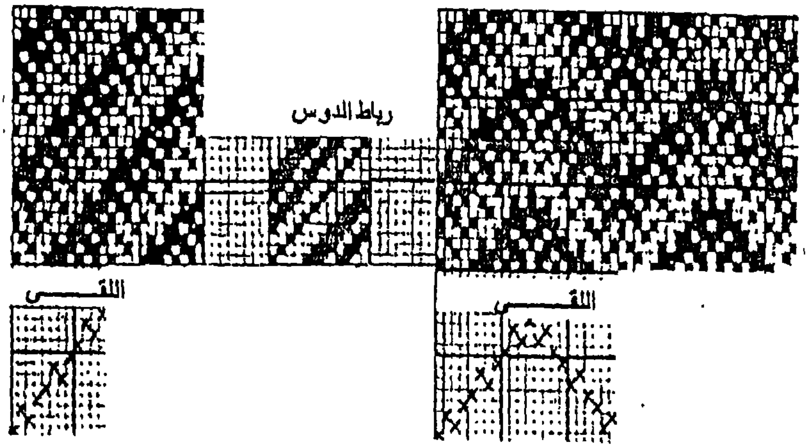
تطوير المبارد العادية في الحصول على تصميمات مموجة أو منقوشة

****

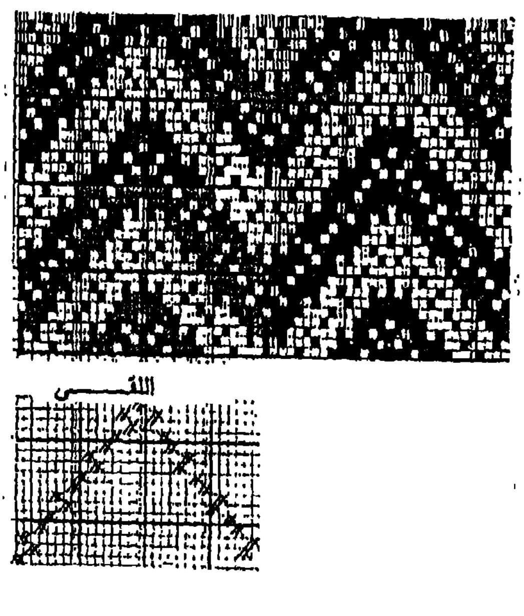
يستطيع المصمم أن يخطو خطوات واسعة وعديدة في مجال الاشتقاق والاستنباط من المبارد العادية أو التراكيب النسيجية البسيطة الأخرى . وتطويع تلك الأنسجة الأساسية في الحصول على تصميمات منقوشة وتأثيرات نسيجية مبتكرة وجديدة .
وما على المصمم إلا استغلال مجال اللقي بإمكانياته الهائلة ونتائجه الباهرة .
ويستطيع المصمم البارع - بما له من خيال واسع وأفق رحب - أن يبتكر أساليب لقي جديدة زخرفية ومتنوعة للحصول على تصميمات منقوشة تظهر وكأنها رسومات جاكارد .بينما هي مشتقة من أنسجة أساسية بسيطة .
ويتميز هذا الأسلوب بإمكان تنفيذ تصميمات منقوشة على أنوال الدوبي بعدد محدود من الدرأ . وبالتالي تكون اقتصادية في تشغيلها . وتصلح تلك التصميمات المنقوشة والمموجة وكبيرة الحجم ، التي تم استنباطها في إنتاج نوعيات من الأقمشة تصلح لأغراض الفرش كأغطية موائد الشاي وأقمشة الستائر...
والتصميمات المنقوشة الصغيرة الحجم تصلح لإنتاج بعض أنواع أقمشة الحريمي والرجالي (خيوط سميكة) وتصلح كذلك لإنتاج بعض نوعيات من الأقمشة للفساتين والتاييرات الحريمي صباغة ثوب أوصباغة فتلة . (٧٥ - ٤٣)



شكل رقم (٣١) يوضح تصميمات مموجة أو منقوشة من المبارد العادية



شكل رقم (٣٢) يوضح تصميمات مموجة أو منقوشة من المبارد العادية



شكل رقم (٣٣) يوضح تصميمات مموجة أو منقوشة من المبارد العادية

٣ - أنسجة الأطالس SATEEN WEAVS

****

يفضل استخدام هذه النوعية من التراكيب النسيجية ، عند الرغبة في الحصول على أقمشة ذات لمعان . وتتفاوت درجات هذه اللمعان طبقا" لمقدار طول تشييف خيوط السداء أو اللحمة . وهذا التشييف الذي يكون بطريقة تكرارية منتظمة يتناسب طرديا" مع درجة اللمعان في أقمشته المجهزة ، بمعنى كلما زاد طول التشييف كلما زادت شدة اللمعان . وأنسجة الأطلس إما منتظمة التحريك أوغير منتظمة مثل أطلس ٤ وأطلس ٦ . وتتفرع إلى فرعين أساسيين : -

أطالس من السداء وأطالس من اللحمة . ولرسم أي أطلس نحدد مبدئيا" الأتي :

ا - عدد صفوف المربعات الصغيرة الرأسية (تمثل السداء) وأفقيا" (تمثل اللحمة) ويسهل تحديدها ، حيث إن الرقم الدال على نوع الأطلس هو الدال أيضا" على عدد صفوف المربعات اللازمة لرسم تكرار واحد .

ب - تحديد قيم العد الممكن اتباعها في حالة الأطالس المنتظمة : -

- استبعاد العد بقيمة (١) وكذلك العد بنفس قيمة الرقم قبل الأخير من رقم الأطلس ، فأطلس (٥) مثلا" نستبعد مبدئيا" العد (١) والعد (٤) ويمكن رسمه بطريقة عد أو (٣) .
- تلغي أي قيمة عد تكون قابلة لقسمة رقم الأطلس عليها أو حتى تلك القيم التي تقبل الاختصار معه

ولرسم الأطالس من السداء نتبع الآتي : -

======================

ا - نحدد مبدئيا" عدد صفوف المربعات الرأسية والأفقية اللازمة لتكرار واحد .

ب - نحدد قيمة العد المناسبة .

ج - نرسم علامة خفيفة (يسهل إزالتها فيما بعد) في أول مربع من أسفل أول فتلة سداء في جهة اليسار . وهذه العلامة هي التي يبدأ من عندها العد) وتكون بمثابة نقطة الانطلاق . فمثلا" إذا كان العد بالقيمة (٢) نقوم بعد المربعين الصغيرين اللذين يعلوان المربع الأول الذي به علامة البدء ، ثم ننحرف يمينا" بمقدار صف رأسي واحد - لكي نضع العلامة الخفيفة الثانية على المربع الصغير الذي يقع على يمين المربع الذي توقف عنده العد (العلامة الثانية على الفتلة الثانية) . وهكذا إلى أن نصل في العد إلى حد التكرار (أي آخر صف مربعات أفقي في التكرار) . ونستكمل باقي قيمة العد (كلما وصلنا إلى حد التكرار وهو آخر حدفة) اعتبارا" من أول صف مربعات أفقي من أسفل (أول حدفة في التكرار) وذلك حتى آخر فتلة سداء في التكرار .

د - نبدأ في وضع العلامات الفعلية على جميع المربعات الخالية من العلامات الخفيفة التي يتم إزالتها ليصبح مكانها (عدم علامة) .

ولرسم الأطالس من اللحمة نتبع الآتي : –

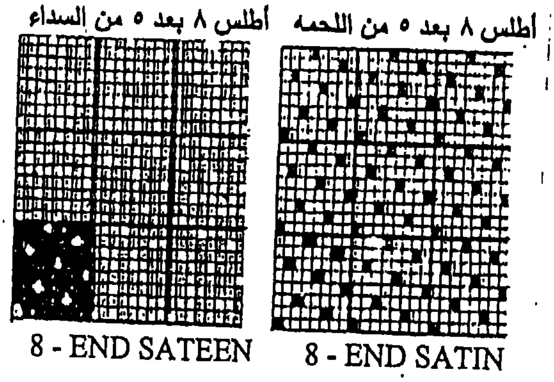
ا - نحدد مبدئيا" عدد صفوف المربعات الرأسية والأفقية اللازمة لتكرار واحد .

ب - نحدد قيمة العد المناسبة .

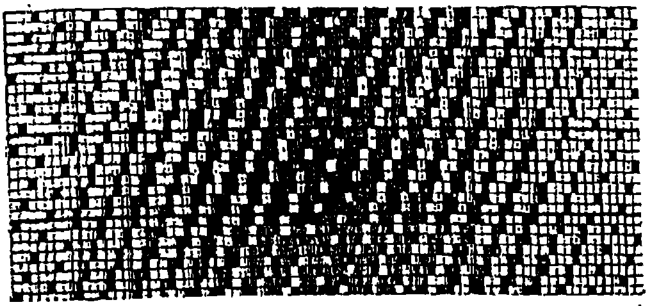
ج - نرسم علامة البدء في أول مربع من أسفل أول فتلة في جهة اليسار وإذا كان العد مثلا" بالقيمة (٢) ، نقوم بعد المربعين الصغيرين اللذين يجاوران المربع الأول (الذي به علامة البدء) وهما على اليمين . ثم نقفز إلى أعلى بمقدار حدفة واحدة لكي نضع العلامة الثانية على المربع الصغير الذي يعلو المربع الذي توقب عنده العد (العلامة الثانية على الحدفة الثانية) .
وهكذا إلى أن نصل في العد إلى حد التكرار (أي آخر صف مربعات رأسي) ونستكمل باقي قيمة العد اعتبارا" من أول صف مربعات رأسي من جهة اليسار(أول فتلة سداء في التكرار) وهكذا إلى أن نصل إلى وضع جميع العلامات على جميع خيوط التكرار .

ملحوظة

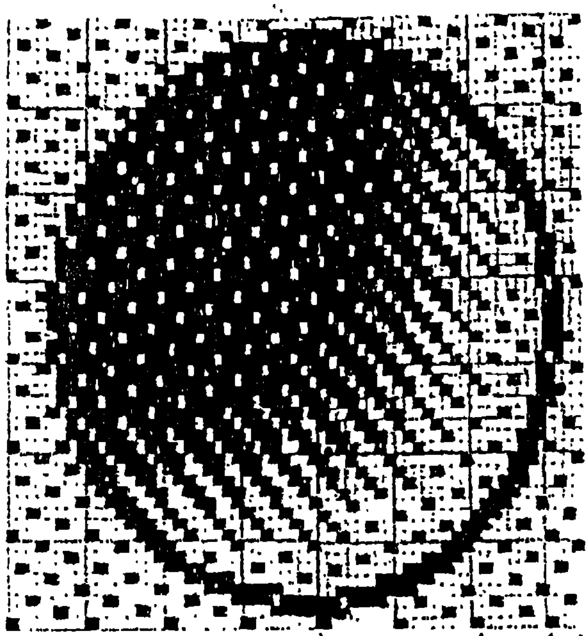
يمكن الحصول على أطالس SADED SATEENS مظللة ، بإضافة أو إسقاط علامات على أو من علامات الأطلس الأصلية .
وذلك بصفة تكرارية منتظمة . (٨١ – ٥٥ : ٥٦)



شكل رقم (٣٤) يوضح نماذج على النسيج الأطلسي بعد من السداء وبعد من اللحمة



7- END SHADED SATEEN أطلس ٧ مظلل



8 - End Sateen (Fancy shaded) تصميم زخرفي أساسه أطلس ٨ مظلل
مع تطعيمه بمبارد مظللة في بعض المواضع

شكل رقم (٣٥) يوضح نموذج لنسيج أطلسي مظلل

الفصل السادس

******

خطوات النسيج والأنوال المستخدمة فيها

- مقدمة لأنوال النسيج
- أنواع الأنوال
- الحركات الأساسية لنول النسيج
- العمليات الأساسية لتكوين المنسوج

أ ـ عملية التقديم أو التبريد

ب – اللقي التطريح

ج – نظام الرفع (رباط الدوس)

الفصل السادس

خطوات النسيج والأنوال المستخدمة

****

يهدف هذا الفصل إلى التعرف على مراحل عملية نسج الأقمشة والأنوال المستخدمة فيها ، وهذا الموضوع متصل بالبحث الحالي ، لأننا ندرس أنواع التراكيب النسجية ، فيجب معرفتنا في أول الأمر بالأجهزة التي تصنع هذه الأقمشة ، والمسئولة عن تصنيفها ، ولكي يتحقق هذا الهدف قامت الباحثة بدراسة هذه الأجهزة المستخدمة في عملية نسج الأقمشة ، والحركات الأساسية لنول النسيج وهي التعرف على النفس و أنواعه ودراسة معنى الدرأ واللقي وأنواعه ، والتطريح ، ونظام الرفع (رباط الدوس) ، وهذه العمليات السابق ذكرها هي عمليات وثيقة الصلة بعملية النسج ومراحلها ·

مقدمة لأنوال النسيج :

****

تعتبر الصناعات النسجية من الصناعات التي تمتد وتنتشر بسرعة عظيمة عندما تتوافر جميع المقومات المادية والصناعية ، التي تساعد على قيام هذه الصناعة على أسس اقتصادية ، وخاصة حينما تتوافر لديها الخامات الأولية والقوة المحركة والأيدي العاملة المدربة ، إلى جانب توفر الكفاءات البشرية التي تعمل على استغلال هذه المقومات أحسن استغلال ، ويساعد على ذلك أهمية هذه الصناعات بالنسبة للإحتياجات البشرية التي لاغنى عنها ·

ولقد عرفت صناعة النسيج وتطورت بمضي الزمن وتطورت الأنوال الميكانيكية ثم الأنوال الأتوماتيكية ثم الأنوال اللامكوكية Shuttleless ويلي هذا تطورا" كبيرا" في وسائل النسج وذلك عن طريق استخدام النظريات العلمية في تشغيل الأنوال ·

وقد أدى التقدم التكنولوجي في صناعة الغزل والنسيج إلى تنافس الدول الصناعية في تطور ماكينات النسيج الأوتوماتيكية لتعمل بدون مكوك Conventional Shuttleless Weaving Machine ، ولقد شمل التطوير إدخال أساليب علمية حديثة في تطوير وسائل قذف المكوك مع إضافة بعض الأجهزة الإليكترونية لماكينات النسيج الأتوماتيكية للحصول على الأغراض الآتية : -

أولا" : زيادة سرعة النول Increasings Loom Speed

ثانيا" : الإقلال من نسب قطوع السدى Reducting Warp Breakage Rate

ثالثا" : الإقلال من استهلاك قطع الغيار Reducting Consumption Of Spare Parts

رابعا" : الاستغناء عن تدوير المواسير Elemination Of Pirn Winding

خامسا" : تقليل الصيانة وتقليل الصوت Less MaintenanceAnd Less Noise

سادسا" : الاستغناء عن أجزاء القذف السريعة الاستهلاك مثل المواكيك والسيوف واللطاشات وكذلك الاستغناء عن جهاز تغيير المواسير (جهاز البتري)
Elemination Of Picking Parts Such As Suttles , Picking Sticks , Pickers etc0And Also Elemination Of Automatic Weft Repleniskking 0

سابعا" : تحسين جودة الإنتاج وذلك يتجنب العيوب النسجية الشائعة والناتجة من أخطاء جهاز تغيير المواسير الأتوماتيكي ، وجهاز القذف حيث أمكن الاستغناء عنها في ماكينات النسيج الأتوماتيكية الحديثة ٠

ثامنا" : الإقلال من الجهد الواقع على خيوط السدى وذلك بتقليل احتكاك خيوط السدى ٠ نتيجة لفتح النفس ومرور المكوك ٠
Reducting Strain And Friction On Warp Ends Dervice

٠ (٤٢ - ٧ ، ٨)

أنواع الأنوال
****

النول ماكينة تستخدم لنسج الأقمشة التي تتكون من خيوط سداء ولحمات - وتنقسم الأنوال إلى ثلاثة أنواع :

١ - يدوية يعمل عليها العامل بيديه لقذف المكوك وضم اللحام في القماش وبقدميه لتغيير النفس ٠

٢ - ميكانيكية ويعمل العامل على عدة أنوال من ٤ إلى ٨ أو أكثر تبعا" إلى لصنف القماش المراد نسجه - ويستمد النوال حركته في هذه الحالة من موتور كهربائي وعلى العامل إيقاف النول لتغيير المواسير الفارغة ثم عليه أيضا" ضبط الشدد الواقع على خيوط السداء واللحمات كلما لزم ذلك ٠

٣ - أوتوماتيكي ويعمل العامل على أنوال حتى ٦٠ نول أو أكثر وما عليه إلا لضم قطوع خيوط السداء واللحمات أما باقي العمل فيتم عمله أوتوماتيكيا" على النول - أي

أن بالنول الأوتوماتيكي جميع أجهزة النول الميكانيكي مضاف إليها أجهزة تغيير المواسير وضبط شدد خيوط السداء وبعض أجهزة أخري ٠

النول الأوتوماتيكي : Automatic Loom

يتكون النول الأوتوماتيكي من مجموعة من الأجهزة تعمل في توافق زمني وحركي محدد لإمكان إنتاج المنسوج كما" وجودة تبعا" للمواصفات المطلوبة – وتنقسم أجهزة النول إلى ثلاثة مجموعات رئيسية :-

١ – الأجهزة الأساسية لتكوين المنسوج – وهي أجهزة التحكم في كل من النفس والقذف وضم اللحمات إلى المنسوج ٠

٢ – الأجهزة المساعدة لتكوين المنسوج – وهي جهاز الرخو لخيوط السداء مع ضبط الشدد عليها وأجهزة التحكم في كل من عرض القماش وفي طي المنسوج المنتهي ٠

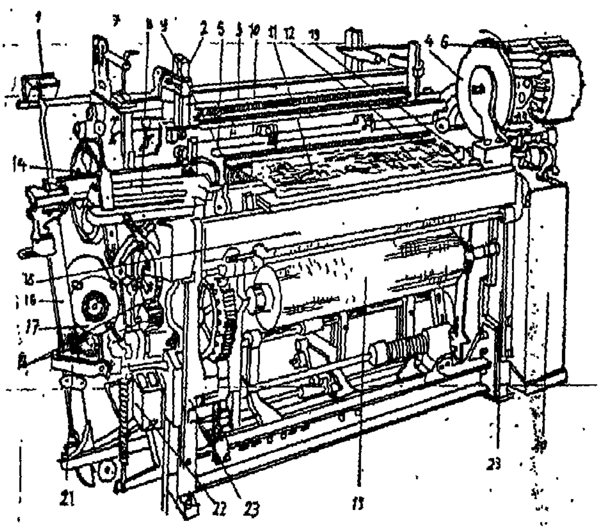
٣ – الأجهزة الأوتوماتيكية للتحكم في إيقاف النول فور وقوف المكوك قبل الوصول إلى الدرج أو عند قطع فتلة سداء أو خيط اللحام وكذلك جهاز تغيير خيوط اللحمات

ويستمد النول حركته من موتور كهربائي أما بواسطة سير أو ترس (وهو الأفضل) معشق في ترس العمود السفلي للنول الذي يدور في جلبتين أو في رولمان بلي (وهو الأفضل) المركب على عارضتي النول (جانبيه) – ويتصل هذا العمود بالعمود العلوي للنول الذي يسمي عمود " الكرنك " Crankshaft بواسطة ترسين بحيث تكون سرعة الأول نصف سرعة الثاني – وبعمود الكرنك ركبتان مركب على كل منهما ذراع متصل " بدف " النول (مركب عليه المشط) ويحركانه ذهابا" وإيابا" لضم خيط اللحام إلى القماش المنسوج ٠

وفي بعض الأنوال أجهزة خاصة أخري وتستخدم عند نسج أصناف معينة فقط من المنسوجات

ويتم سحب خيوط السداء معا" على النول تدريجيا" أولا" بأول أثناء نسجها وهي على شكل شاشة خيوطها متوازية بينما خيط اللحمات يتخلل السداء ذهابا" وإيابا" من يرسل إلى آخر في القماش بواسطة " حدفة " من المكوك الذي يحمل في جوفه ماسورة خيط اللحمات ٠

وفيما يلي تعريف بأجزاء ومفردات النول الآلي : -



شكل رقم (٣٦) يوضح أجزاء النول الآلي (مظهر خارجي)

١ - عداد الحدفات Pick Counter
٢ - دلائل الدرأ Guides For Shafts
٣ - الدرأ Shafts
٤ - مستودع مواسير اللحمة الدوار Rotary Battery For Weft Pirns
٥ - مقبض الدف Slay Cap
٦ - ماسورة اللحمة Weft Pirn
٧ - ذراع البدء والإيقاف Starting And Stopping Handle

٨ ـ درج المواكيك وبداخله المواكيك

Shuttle Box With Shuttles

٩ ـ المشط Reed

١٠ ـ برسل القماش Solvedge

١١ ـ القماش المنسوج Cloth

١٢ ـ المتيت Colth Temple

١٣ ـ حساس اللحمة الكهربائي

ElectricWeft Feeler

١٤ ـ الحدافة Fly Wheel

١٥ ـ مسند الصدر Breast Beam Board

١٦ ـ ذراع القذف Picking Stick

١٧ ـ محرك كهربائي Electric Motor

١٨ ـ جهاز طي القماش Cloth Take- up Motion

١٩ ـ مطواة القماش Cloth Roller

٢٠ ـ صندوق مواسير اللحمة الفارغة

Can For Empty Pirns

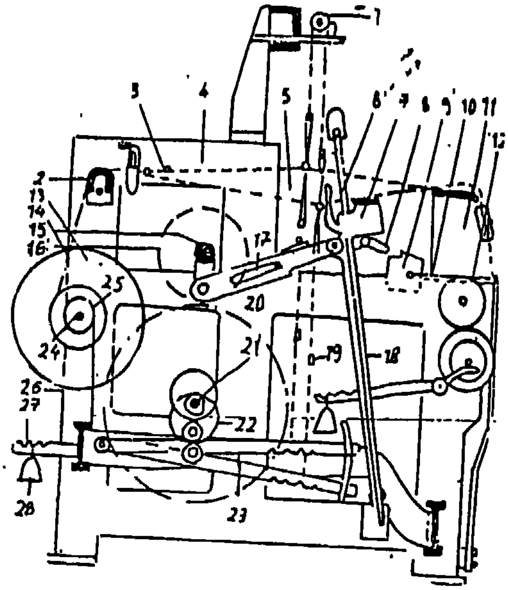
٢١ ـ سير سحب لتحريك ذراع القذف

Lug Strap For Operating Picking Stick

٢٢ ـ صندوق المصهرات Fuse Box

٢٣ ـ هيكل النول Loom Framing

****



شكل رقم (٣٧) يوضح أجزاء النول الآلي (مظهر داخلي)

١ - بكر الدرأ	Top Roller
٢ - المسند الخلفي	Back Rest
٣ - سماسم الأشتيك	Lease Rod
٤ - السداء	Warp Thread
٥ - النفس	Shed
٦ - الدف	Slay
٧ - الجوزاء	Race Board
٨ - الصدام	Stop Rod Blade
٩ - الضفدعة	Frog
١٠ - بنز الضفدعة	Frog Spindle
١١ - مسند الصدر	Breast Beam
١٢ - اسطوانة الصنفرة	Cloth Take Up Roller
١٣ - اسطوانة السداء	Warp Beam
١٤ - طارة اسطوانة السداء	Beam Flange
١٥ - عمود مرفقي	Crank Shaft

١٦ – ترس العمود المرفقي Crank Shaft Gear
١٧ – ذراع الدف Crank Connecting Arm
١٨ – ريشة الدف Slay Sword
١٩ – أسياخ الدرأ Lam Rods
٢٠ – ترس عمود الكامات السفلي Cam (Bottom) Shaft Gear
٢١ – عمود الكامات Cam Shaft
٢٢ – كامات تكوين النفس Tappets
٢٣ – ذراع الدواسة Treadle Lever
٢٤ – جهاز تنظيم انسياب السداء Warp Let- off Device
٢٥ – طارة جهاز الانسياب Beam Ruffle
٢٦ – حبل جهاز الانسياب Rope Of Warp Let-off Motion
٢٧ – ذراع الثقل لجهاز الانسياب Weight Lever
٢٨ – الثقل Weight

(٤٢ – ٩ ، ١٢)

****

الحركات الأساسية لنول النسيج

تعتبر أجزاء النول الآلي مجموعة تتبع حركة كل منها حركة الجزء الآخر بتوقيت ثابت وزمن معين ، يتصل اتصالا" وثيقا" بعمود الإدارة الرئيسي للنول (الكرنك) ، ونتيجة هذا الاتصال المباشر بين أجزاء النول المختلفة يمكن تقسيم حركات النول إلى حركات أساسية ، بصرف النظر عن نوع النول أو طرازه وحركات أخرى تكميليه يختلف وجودها باختلاف نوع النول ٠

وفيما يلي عرض الحركات الأساسية لنول النسيج :

١ – حركة تكوين النفس

تنتج عن طريق مجموعة من الأجهزة المخصصة لهذا الغرض منها أجهزة كامات فتح النفس (الداخلية والخارجية) وذلك لنسج الأقمشة العادية البسيطة ٠

أما الأقمشة التي تزيد فيها الاختلافات النسجية عن ذلك فيستعمل لها أجهزة الدوبي بأنواعها المختلفة وأجهزة الجاكارد المتعددة القوة (الشناكل) والتي تستخدم في حالة الاختلافات النسجية التي لا يمكن لأجهزة الدوبي تنفيذها ٠

٢ – حركة قذف المكوك وإمرار خيط اللحمة داخل النفس

يتم إمرار خيط اللحمة داخل النفس بطرق متعددة : –

أ – الأنوال التقليدية Traditional Looms

وفيها يتم إمرار خيط اللحمة داخل النفس عن طريق لف خيط اللحمة على ماسورة تتناسب مع نوع وحجم المكوك المستعمل ووضعها داخل المكوك الخشبي ، وأثناء قذف المكوك من جهة إلى أخرى وبالعكس داخل النفس يترك خلفه خيط اللحمة الذي ينزلق من على الماسورة حيث يتم ضمه إلى اللحمات السابقة عن طريق المشط المثبت بالدف ،

ب – الأنوال التي تعمل بدون مكوك Shuttless Or Bobbinless Looms

في هذا النوع من الأنوال تم الاستغناء عن بعض أجزاء القذف السريعة الاستهلاك مثل السيوف (المضرب الخشبي) واللطاشات والمواكيك فبدلا" من لف خيط اللحمة على ماسورة محددة الطول مهما كبر حجمها استخدام بكرة مخروطي Cone ، يثبت على حامل خاص بجانب النول وخصصت أجزاء معدنية صغيرة لا يزيد حجمها عن أصبع اليد ، ونسميها تجاوزا" بالمكوك وهو (المكوك) مصنوع من الصلب وطوله ٨ / ١ ، ٣ بوصة وعرضه ٢ / ١ بوصة وسمكه ٤ / ١ بوصة ويزن أوقيه تقريبا" (٤٢ جم) وفي النهاية ماسك Spring Gripper لإلتقاط الخيط المقدم إليه من أجزاء التغذية ثم الاندفاع به داخل النفس ،
وتبعا" لصغر حجم المكوك يستخدم نفس صغير لا يتراوح ارتفاعه أكثر من بوصة واحدة ويترتب على ذلك إقلال الحركات الفجائية التي تحدث على الخيوط بسبب اتساع فتح النفس في الطريقة التقليدية ، وكذلك تقليل الاحتكاك Friction الواقع على خيوط السدى ، وبمجرد أن يصل المكوك إلى نهاية عرض السداء يكون قد تحرك مكوك ثان وثالث ،،،، وهكذا ،

- وعند وصول المكوك إلى نهاية عرض السداء يقترب محرك قاطع الخيط ، ويفصل الخيط على مسافة تبعد قليلا" عن برسل القماش ، وأثناء ذلك يتحرك جهاز يقوم بعمل البراسل من الجهتين بعد تغير النفس ويلاحظ في هذا النوع من الأنوال أن عملية القذف تتم من جهة واحدة فقط ،

- وهناك طريقة أخرى لإمرار خيط اللحمة داخل النفس وهي عبارة عن جهاز يسمى بماسك خيط اللحمة التلسكوبي Telescopic Gripper Rod ، حيث يقوم هذا الجهاز بحمل خيط اللحمة وإمراره داخل النفس بدون حدوث أي ذبذبة Vibration ، حيث يستقبله ماسك آخر يسحب منه الخيط إلى الجهة الأخرى مع المحافظة على شدده ، ولا يمس الماسك ولا خيط اللحمة خيوط السداء ،

وأيضا" يمكن إمرار خيط اللحمة داخل النفس بواسطة تيار من الهواء المضغـوط أو الماء من الجانب ، وتتم سحب خيط اللحمة من بكرة مخروطيـة (Cone) مركبـة بجانب النول وبذلك يكون إمرار اللحمة من جانب واحد فقط ،
هذا مع ملاحظة أن الطريقة التقليدية هي الشائعة كوسيلة لإمرار خيط اللحمة داخـل النفس ، أما باقي الطرق فهي وسائل حديثة تستخدم في حالات خاصة مـن الأنـوال التي تنتج أقمشة ذات مواصفات محددة سواء من ناحية الخامة المسـتخدمة أو نـوع المنسوج المنتج ومنها ما هو ما زال تحت الاختبار لتحديد ما إذا كان يصلح للتشـغيل على المستوى الانتاجي أم يحتاج إلى تعديلات أخرى ،

٣ - حركة ضم خيط اللحمة إلى اللحمات التي سبق نسجها

وتتم بواسطة جهاز الدف عن طريق مشط النسيج المثبت ما بين الجوزاء أو المقبـض ، وبذلك يضغط المشط أثناء تحرك الدف للأمام علـى آخـر لحمـة ويتـم تكويـن المنسوج ، وجهاز الدف يأخذ حركته من الكرنك العلوي عن طريق ذراعي الاتصال المتصلتين بكل من تكسيحتي الكرنك ، حيث يحدث نتيجة للحركة الإكسنتريكية التـي تحول الحركة الدائرية للكرنك العلوي إلى حركة مستقيمة مترددة للأمـام والخلـف حيث يتم دق أو ضم خيط اللحمة لتكوين المنسوج ،(٤٢ - ١٣ : ١٦)

مراحل تحضير النسيج

****

أ - عملية التقديم أو التسدية

عبارة عن حركة مطواة السداء على النول في الموقع المخصص لها ،

ب- اللقي والتطريح Drowing and denting

عملية اللقي هي امرار كل خيط من خيوط السداء كل حسب تركيبه في عيون النـير الموجودة في كل الورق المستخدم لانتاج تكرار النسيج سواء باستخدام الأنـوال ذات الكامات أو المجهزة بجهاز دوبي ،

أما **عملية التطريح** فهي عملية امرار خيط السداء التي تم لقيها خلال أبـواب مشـط النسيج المستخدم طبقا" لنظام أو نظم معينة يمكن اتمام كلا عمليتي اللقي و التطريـح على حدة كما يمكن إتمامها في وقت واحد ،

ففي الحالة الأولي يتم لقي كل خيوط السداء في عيون النير بجميع الدرقات المستعملة قبل البدء في عملية التطريح وهذا يحدث غالبا" في اللقي والتطريح اليدوي غير أنـه

في الأنوال الميكانيكية الحديثة غالبا" ما تجهز بجهاز لوقف حركة النسج على الأنوال عند انقطاع خيط أو أكثر من خيوط السداء أثناء التشغيل وتسمى (Warp stop motion) حيث يحمل كل خيط سواء قطعة معينة تعرف باسم (Dropper) وفي هذه الحالة بعد اتمام عمليتي اللقي ثم التطريح يتم تركيب هذه القطع المعدنية بعد الانتهاء من وضع السداء على النول تحت الشدد المطلوب لعملية التشغيل .

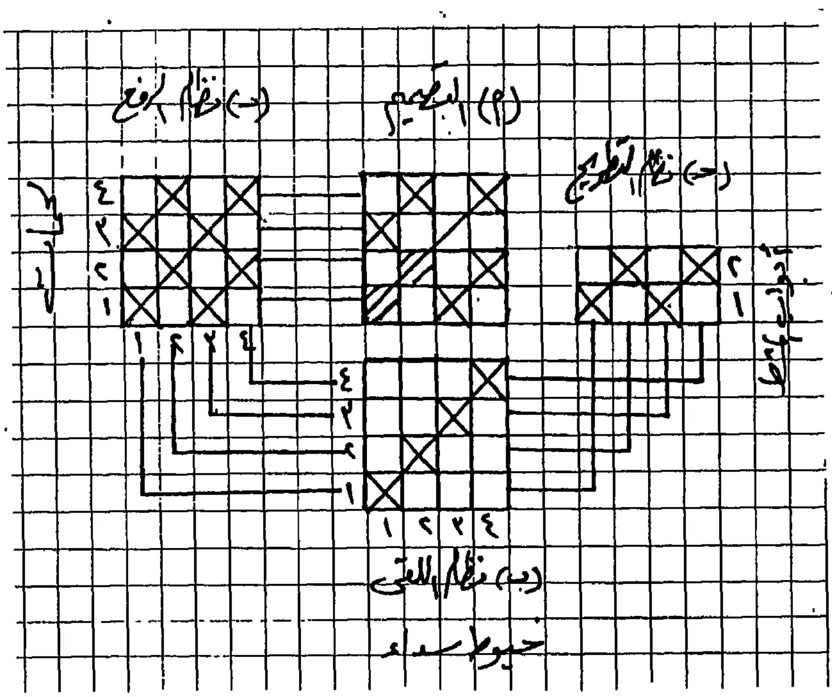
أما الحالة الثانية (التي يتم فيها إتمام العمليتين في وقت واحد) فأنها تتم فقط استعمال الأجهزة الأوتوماتيكية للقي والتطريح (Automatic drawing – in machines) فأن الخيوط تمرر في وقت واحد خلال القطع المعدنية المذكورة في النير وفي أبواب المشط .(٦٨ - ٢٦٣)

الرسم التخطيطي لعملية اللقي

يتم تحديد العدد اللازم والنظام الذي يتم به إمرار خيوط السداء خلال عيون النير التي تحملها كل درقة طبقا" للتركيب النسجي أو التصميم الذي يتم به تنفيذ المنسوج وهذان النظام والترتيب يتما بطرق مختلفة ولكنها تؤدي في النهاية لنفس الغرض المطلوب تبعا" لظروف التشغيل وتفضيل القائمين بالعمل لطريقة على أخرى .. لذلك فيجب أن يرفق بالتصميم النسجى تعليمات واضحة تبين طريقة اللقي وطريقة التطريح وتأخذ هذه التعليمات شكلا" لرسم تخطيطي يعرف باسم Drawing in plain . ويبين شكل (٣٨ - ا) التركيب النسجي أو التصميم النسجي بينما يعبر الشكل (ب) عن اللقي ويلاحظ أنه استخدمت المسافات التي بين الخطوط الرأسية لتمثيل خيوط السداء بينما رتبت المسافات الموجودة بين الخطوط العرضية لتبعد عن ترتيب الدرق وتعني وجود العلامة (x) أن خيط السداء الأول قد مر داخل النيرة الأولى من الدرقة الأولى (الدرقة رقم ١) وأن الخيط الثاني قد مر خلال عين النيرة الثانية من الدرقة رقم (٢) وهكذا ...

ويطلق على هذا الأسلوب في اللقي اسم اللقي الطردي أو اللقي على الصف (Straight draft) وتبعا" لشكل (٣٨ - ب) فأن تكرار اللقي يتم على أربعة درقات مبتدءا" من الأمام إلى الخلف ويعني بالأمام أي في اتجاه المسند الأمامي للنول (مسند الصدر) حيث يقف العامل أما الخلف يعني اتجاه المسند الخلفي للنول بالنسبة لهذا قد يكتفي أحيانا" التعبير عنه كتابيا" ، أما في الشكل (ج) فأن الخطوط الرأسية تعبر عن بشرات المشط وأن المسافات بينها تعبر عن أبواب المشط ويعبر نظام التطريح الموضح عن وضع كل خيطين في باب .. ولاستكمال المعلومات الخاصة بالتطريح فأنه من الضروري أن يذكر عدة المشط المستعمل (أي عدد الأبواب في وحدة القياس الموجودة في المشط) وقد استخدم في السنوات الأخيرة

توحيد للنظم المتعددة التي كانت تستخدم للتعبير عن عدد أبواب المشـــط باعتبـــار أن السنتيمتر وحدة للقياس المستخدمة لتحديد عدد هذه الأبواب ٠(٦٨ - ٢٦٥ ، ٢٦٦)



شكل رقم (٣٨) يوضح نظام اللقي والتطريح

أنواع اللقي

تنقسم عملية اللقي إلى قسمين : –
١ – اللقي العادي البسيط (طردي – طردي عكسي)
٢ – اللقي الزخرفي أو المركب

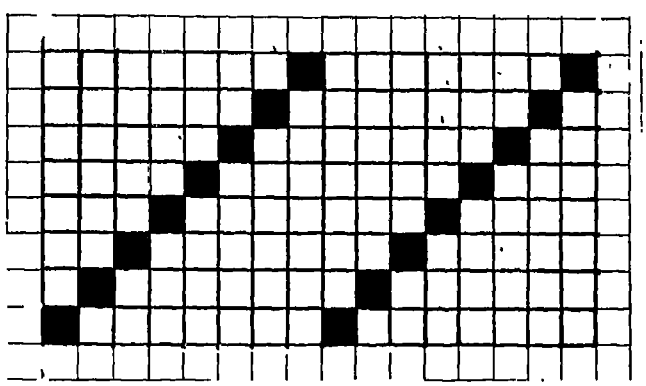
أولاً" : اللقي العادي أو البسيط

وينقسم إلى :
ا – **اللقي الطردي**
وهو عبارة عن إدخال خيوط السداء في عيون النير درأة بعد الأخرى حتى نهاية عدد الدرأ الموجود وعدد خيوط التكرار وتتكرر هذه العملية حتى يتم لقي جميع خيوط السداء ويعرف هذا النوع باسم اللقي الطردي أو اللقي على الصف كما يتضح ذلك من شكل رقم (٣٩)

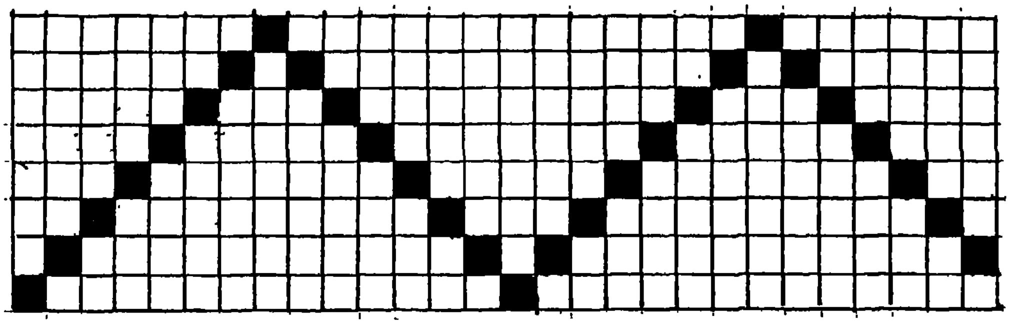
ب – **اللقي العكسي**
يتم ذلك عن طريق عكس عملية اللقي بعد لقي عدد معين من الخيوط في الدرأ على الصف كما يتضح ذلك من شكل رقم (٤٠)

ثانيا" : اللقي الزخرفي أو المركب

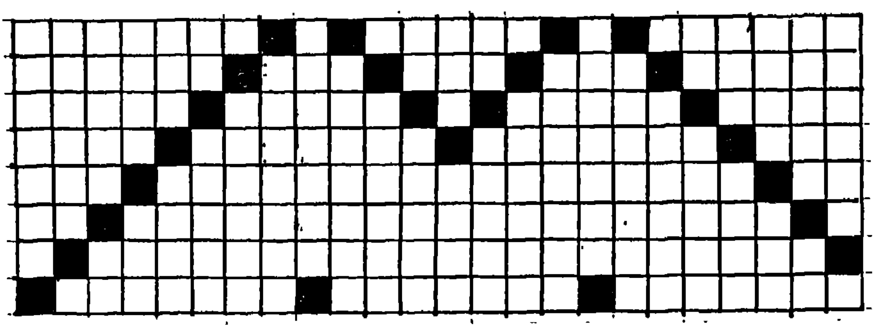
يتم هذا النوع من اللقي بواسطة إدخال الخيوط في نير الدرأ بنظام يتفق مع نوع الزخرفة المطلوب إظهارها في القماش أو عن طريق جمع أنواع مختلفة من لقيات خاصة بتراكيب نسجية مختلفة كما يتضح ذلك من شكل رقم (٤١)



شكل رقم (٣٩) اللقي الطردي



شكل رقم (٤٠) اللقي العكسي



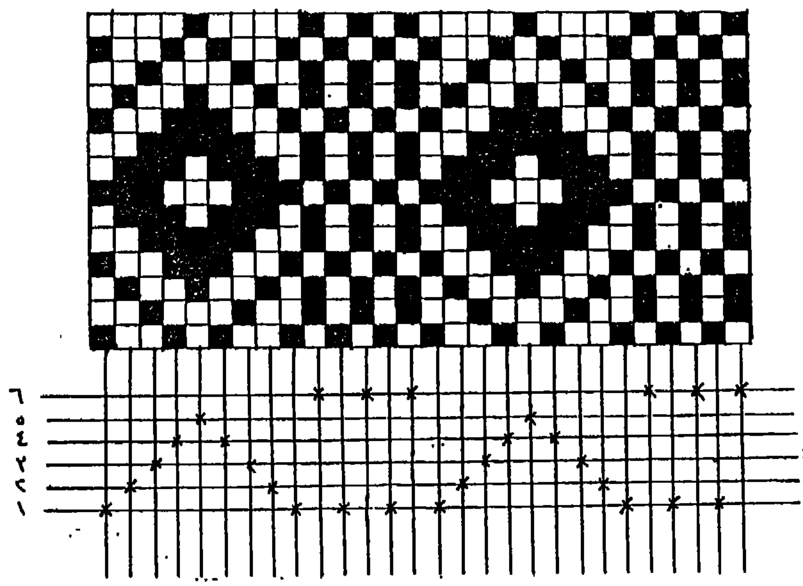
شكل رقم (٤١) اللقي الزخرفي

كيفية إيجاد اللقي

يتم عملية اللقي للتصميم (التركيب النسجي) الموضوع على ورق المربعات عن طريق فحص الصفوف الرأسية من التصميم التي تعبر عن خيوط السداء ووضع كل صف راسي (خيط) يختلف في نظام التقاطع مع اللحمات سواء من فوقها أو من تحتها حيث يخصص لكل اختلاف درأة خاصة يلقي فيها جميع الخيوط المتشابهة في الحركة مع ملاحظة أن الخيط لا يلقي ألا مرة واحدة في درأة واحدة باستثناء بعض الحالات الخاصة التي يستخدم فيها أسلوب تطبيقي خاص قبل الأسلوب المستخدم في منسوجات الدامسك الحقيقي حيث تلقي الخيوط في هذه الحالة على هيئة مجاميع في الزرد (النير) المعد لهذا الغرض بشبكة الجاكارد ثم توزع ثانية خيطا" خيطا" على نير درأ الموجود أمام مشط الشبكة ٠
هذا وتوجد طريقتين شائعتين لإيضاح طريقة اللقي ٠

الطريقة الأولى : –

شكل رقم (٤٢) يوضح عملية اللقي لأحد التصميمات باتباع الطريقة الأولى في إيضاح عملية اللقي وتتلخص في امتداد خطوط أفقية أسفل تعبر عن الدرأ تتقاطع مع خطوط رأسية ممتدة من أسفل التصميم في منتصف كل صف رأسي أو تمتد من أعلي التصميم وتعبر هذه الخطوط الرأسية عن خيوط السداء الخطوط الرأسية مع الخطوط الأفقية بواسطة علامة (x) أو أي علامة كما يتضح ذلك من الشكل رقم (٤٢) ٠



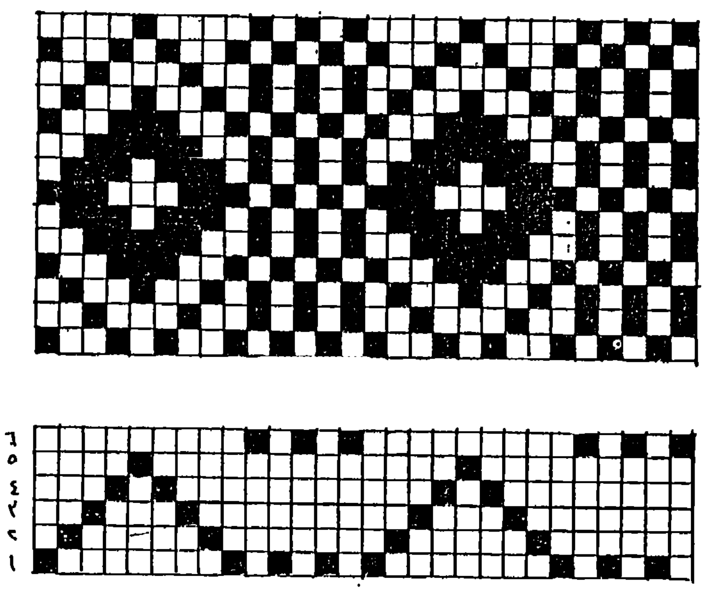
شكل رقم (٤٢) الطريقة الأولي لعملية اللقي

الطريقة الثانية :

شكل رقم (٤٣) يوضح عملية اللقي لنفس التصميم الموضح بشكل (٤٢) عن طريق اتباع الطريقة الثانية في إيضاح عملية اللقي حيث يستعان فيها بالمربعات لإيضاح مواضع اللقي بدلا" من استخدام الخطوط الرأسية و الأفقية السابق استعمالها بالطريقة الأولى في شكل رقم (٤٢) حيث يتضح من الشكل رقم (٤٣) أن كل مسافة بين خطين رأسيين تعبر عن خيط من خيوط السداء وكل مسافة بين خيطين أفقيين تعبر عن درأة أما المربع الناتج عن تقابل المسافات الرأسية مع الأفقية فتوضع عليه علامة اللقي في الموضع المقابل لها من الدرأة تحت التصميم كما أنه في بعض الأحيان توضع علامات اللقي أعلى التصميم ٠

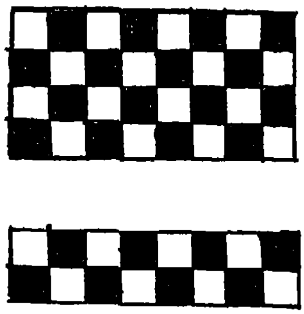
ومما سبق يتضح أن عدد الدرأ المستعمل يعبر عن عدد الاختلافات الموجودة بالتصميم المطلوب إجراء عملية اللقي له ٠

غير أن الأمر يتطلب في بعض الأحيان استعمال عدد من الدرأ أكثر مما يحتاج إليه التصميم (التركيب النسجي) وذلك بسبب ازدحام خيوط السداء حيث يصعب توزيع النير اللازم له على الدرأ الأصلي الواجب استعماله ، لذلك يستعان في علاج هذه الظاهرة بعدد من الدرأ أكثر مما يحتاجه التصميم أو مضاعفة عدده حتى يسهل توزيع الخيوط عليه مما يساعد على الإقلال من عدد نير كل درأة ٠

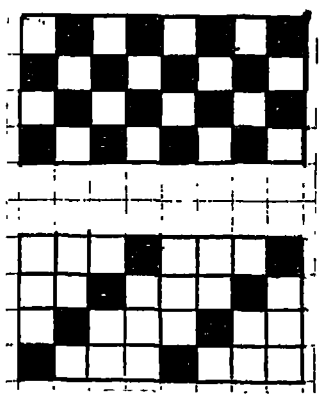


شكل رقم (٤٣) يوضح الطريقة الثانية لعملية اللقي

شكل رقم (٤٤) يوضح النسيج السادة ١ / ١ وبأسفله نظام اللقي على درأتين ،
شكل رقم (٤٥) يوضح النسيج السادة ١ / ١ وموضح بأسفله نظام اللقي علـــى الصف باستخدام أربعة درأت بدلا" من درأتين (٧٣ - ٤١ : ٤٦)



شكل رقم (٤٤) لنسيج سادة ١ / ١ (اللقي على درأتين)



شكل رقم (٤٥) لنسيج سادة ١ / ١ (اللقي على أربع درأت)

ج -نظام الرفع (رباط الدوس) The Lifting Plan

من الرسم (٣٨ - ا ، ب ، ج) نستطيع أن نعلم كل العمليات اللازمة لإعداد السداء تمهيدا" لوضعه على النول غير أنه بمجرد الانتهاء من وضع السداء يتطلب الأمر معرفة الطريق التي يتم بها تحريك أى (رفع وخفض) الدرق في كل حدفة من حدفات خيوط اللحمة للحصول على التركيب النسجي المطلوب ، ويتم ذلك باجراء الترتيب المناسب لمجموع الكامات اللازمة لتشغيل الدرق أو سلسلة الكرتون المستخدمة في أجهزة الدوبي • وللتعبير عن نظام الرفع كما في (٣٨ - د) نلاحظ أن المسافات الرأسية تعبر عن الدرق بينما الأفقية تمثل الحدفات المستخدمة وبهذا فأن كل مربع يحدد رفع أو خفض درقة معينة فوق لحمة معينة طبقا" لوضع التركيب النسجي ••

وفي حالة النسيج السادة الموضحة بالشكل رقم (٣٨) يجب رفع الدرقة الأولي والثالثة في الحدفة الأولي والدرقتين الثانية والرابعة في الحدفة الثانية ، ويتضح من ذلك أن الرسم التخطيطي لرفع الدرق (نظام الرفع) متطابق تماما" مع الرسم التخطيطي للتركيب النسجي ، وهو ما يكون عليه غالبا" في حالة استخدام اللقي الطردي مبتدئا" من الأمام إلى الخلف •(٦٨ - ٦٩ : ٧٥)

الفصل السابع

******

تكنولوجيا التعليم والتعليم المفتوح

- تعاريف تكنولوجيا التعليم
- تكنولوجيا التعليم وخصائص المتعلم
- أنواع التعلم بمساعدة الكمبيوتر
- مزايا وعيوب التعلم بمساعدة الكمبيوتر
- استخدامات الكمبيوتر في مجال التعليم
- لغات ونظم وبرامج التعليم بمساعدة الكمبيوتر
- وسائل تكنولوجيا التعليم الفردي
- الكمبيوتر وفن الجرافيك
- أنواع جرافيك الكمبيوتر
- البرامج الجرافيكية المستخدمة في البحث

الفصل السابع

تكنولوجيا التعليم والتعليم المفتوح

****

يهدف هذا الفصل إلى التعريف بتكنولوجيا التعليم والتعليم المفتوح ، ولتحقيق هذا الهدف اتجهت الباحثة إلى دراسة ماهية تكنولوجيا التعليم ، وتكنولوجيا التعليم وخصائص المتعلم ، وأنواع التعلم بمساعدة الكمبيوتر ومزايا وعيوب التعلم بمساعدة الكمبيوتر ، واستخدمات الكمبيوتر في التعليم ولغات ونظم وبرامج التعليم بمساعدة الكمبيوتر ووسائل تكنولوجيا التعليم الفردي ، لأن البحث الحالي يدعو إلى استخدام الكمبيوتر في إعداد الوحدة البرمجية (وحدة التراكيب النسجية) كأداة تعليمية فعالة أسهمت في معالجة فاقد العملية التعليمية كاستراتيجية تعليم جديدة ، تؤثر بشكل ايجابي على العائد الابتكاري من العملية التعليمية ، كما أن العديد من الدراسات السابقة قد أثبتت أن استخدام الكمبيوتر في التعليم يوفر الكثير من الوقت والجهد ، وأنه يوجد ارتباط دال بين الاستعانة بالحاسب الآلي في التدريس وزيادة الاستجابات الإيجابية في تحصيل المعلومات والمهارات ، وتكوين الاتجاهات أفضل من التدريس بالطرق التقليدية ، كما أسهمت الاستعانة ببرامج الحاسب الآلي بفعالية إيجابية في معالجة التراكمات المعرفية للعملية النسجية ، من خلال تصنيف مبسط ومنظم بصور مختلفة (عرض مراحل البناء النسجي من حيث التصميم النسجي ، بيان خيوط السداء ، بيان خيوط اللحمة ، بيان المظهر السطحي ، بيان قطاع السداء ، بيان قطاع اللحمة) ، كما يتطرق هذا الفصل إلى علاقة الكمبيوتر بفن الجرافيك ومفهوم الجرافيك قديما" وحديثا" وفيما يلي سرد لهذه الموضوعات ٠

تعاريف تكنولوجيا التعليم

****

اهتم عدد من المتخصصين بتعريف تكنولوجيا التعليم نذكر منها ما يلي:-

<u>* عرف ساتيرس تكنولوجيا التعليم أنها :</u>

نظام تعليمي متكامل يتضمن عمليات الاختبار والإنتاج والاستخدام لجوانب النظام المختلفة.

<u>* عرف شادويك تكنولوجيا التعليم أنها :</u>

تطبيق المعرفة باستخدام التكنولوجيا بهدف الارتقاء بمستوى التعليم.

***عرفت الموسوعة الأمريكية عام ١٩٧٨ تكنولوجيا التعليم أنها :**

العلم الذي يعمـــل علـــي إدمــاج المــواد التعليمية والأجهزة وتقديمها بهدف القيام بالتدريس وتعزيزه ، وهي تقوم علي عــاملين هما الأجهزة والمواد التعليمية التي تشمل البرمجيـــات والصـــور ، وذلـــك لتحقيـــق الأهداف التعليمية .

***عرف ويتش تكنولوجيا التعليم أنها :**

تتضمن كلا" من المصادر الإنسانية وغير الإنسانية وتستخدم أســـلوب تصميم النظم في العملية التعليمية متضمنة تقويما" لمكوناتها والربط بيـــن مصادرهـــا المختلفة .

***عرف بريجز تكنولوجيا التعليم أنها :**

مجموعة عناصر مجتمعة تتمثل في تصميم العملية التعليميـــة والأدوات والأجهزة المستخدمة في عملية التعليم .

***عرفت جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجية تكنولوجيا التعليم أنها :**

عمليـــة مركبـــة متكاملـــة تشـــمل الأشخاص العاملين فيها وأساليب العمل والأفكار ، والأدوات والتنظيمات التي تتبـــع في تحليل المشكلات ، وتخطيط الحلول المناسبة لها وتنفيذها وتقويم نتائجـــها وإدارة جميع العمليات المتصلة بحلول هذه المشكلات ، وذلك في المواقف التي يكون فيـــها التعليم هادفا" ويمكن التحكم فيه وتأخذ حلول هذه المشكلات شكل مكونـــــات النظـــام التعليمي التي يتم بناؤها وتحديد إطارها سلفا" من حيث تصميـــم هـــذه المكونـــات أو اختيارها واستخدامها وتجميعها في شكل أنظمة للتدريس.

***عرفت علياء الجندي تكنولوجيا التعليم أنها :**

الوسائل والأجهزة التي يعتمد عليها المعلم في أثنـــــاء قيامـــه بالعملية التربوية علي نحو مناسب وفعال .

***عرف تشارلز هوبان تكنولوجيا التعليم أنها :**

تنظيم متكامل يضم الإنســـان والأجـــهزة والأفكـــار والآراء وأساليب العمل والإدارة بحيث تعمل داخل إطار واحد لرفع كفاءة العمليـــة التعليميـــة وتطويرها .

***عرف عبد العظيم الفرجاني تكنولوجيا التعليم أنها :** (١٨ - ١٠ : ١٣)

صياغة تطبيقية للمفاهيم النظرية في ضـــوء العلاقـــة المثلثية للتكنولوجية وهي الإنسان من معلم ومتعلـــم باعتبارهمـــا طرفـــي الاتصـــال

ومعهما كل من يهتم بالعملية التعليمية ويشارك فيها . والمـــواد وتتمثـل فـــي لغــة الاتصال التعليمي اللفظية وغير اللفظية ، والأدوات التعليمية التي تسهم في نقل المادة التعليمية للمتعلم نقلا" ميسرا" يقلل من أخطاء التدريس التقليدي ، علي أن يتم التفـاعل بين العناصر السابقة وفق نظام محدد وتسخيرها لتحقيق الأهداف التعليمية .

** ومما سبق يمكن **تعريف تكنولوجيا التعليم** أنها العلم الذي يعمـــل علـــي إدمـــاج المواد التعليمية والأجهزة وتقديمها بهدف القيام بالتدريس وتعزيزه ، وهي تقوم علـــي عاملين هما الأجهزة والمواد التعليمية التي تشمل البرمجيات والصور ، وذلك لتحقيـق الأهداف التعليمية .

تكنولوجيا التعليم وخصائص المتعلم

****

يتمثل الدور الرئيسي لتكنولوجيا التعليم في تقديم المادة التعليمية في صـــورة مثـيرة يتفاعل معه الطالب في الموقف التعليمي ينتج عنه استجابة مرغوب فيها وحتى يتـــم ذلك هناك العديد من العمليات الداخلية التي تتم في عقل الطالب فتحـــدث التغـيرات السلوكية في الاتجاه المرغوب فيه ، وتتمثل في : الانتبـــاه - الإدراك - التفكـير ثـم التعلم ٠٠٠٠ وسيتم استعراض كل منها فيما يلي: -

ا-الانتباه

تتمثل في العملية العقلية التي تؤدي إلى نشاط الحواس المختلفة للطـــالب ، وهي السمع والبصر والشم والتذوق و اللمس وبدون توظيف هذه الحـــواس وحالـــة اليقظة التي تكون فيها عند استقبال المثيرات لا يمكن حدوث عملية التفكير ثم التعلـــم من بعدها ، فالانتباه للشيء هو تركيز الشعور إليه فيتم التعرف عليه والتفاعل معه وتلعب تكنولوجيا التعليم دورا" رئيسيا" في تنشيط حواس الطالب لتعاملـــها المباشـر معها حيث تثير الانتباه وتجذبه من خلال استثارة عدد من العمليات النفسية الداخليـــة التي تزيد من نشاط الطالب وحماسه للتعلم ، فيضمن بذلك استمرار تركـيز انتباهــه على المادة العلمية المعروضة عليه.

ومن العوامل الخارجية التي تساعد على جذب انتباه الطالب ما يلي : -

*** شدة المنبه**

مثل تقديم المعلومات الرئيسية بصورة جذابة مثل الإضـــاءة أو الألـــوان الزاهية . بحيث تستحوذ على اهتمام المتعلم في الموقف التعليمـــي فتثـير حماســه للتفاعل معها .

*** تكرار الملبه**

يتمثل في إعادة عرض المادة العلمية بصورة مختلفة مشوقة للمتعلم مع التأكيد في تكرار العرض على الجوانب التي لم يستوعبها المتعلم في المرة السابقة . فإذا كان العرض للمادة العلمية لفظيا" مثلا" بواسطة المعلم فيمكنه التغيير في نبرات الصوت مع استخدام الحركة داخل الفصل وإشراك الطالب في عملية العرض بحيث لا يشعر بالملل أو يشتت الانتباه .

*** تغيير حركة المنبه**

من حيث تنوع أساليب حركة العرض للمادة العلمية من لفظية بواسطة المعلم ، إلى صوتية باستخدام أجهزة تسجيل الصوت ، إلى صوتية سمعية باستخدام الفيديو أو تغيير درجات الصوت من بطئ إلى سريع ، ومن هامس إلى متوسط الارتفاع مما يوفر حالة من التهيؤ النفسي لدي الطالب وجذب انتباهه . وما يقال هنا عن الصوت يقال عن حركة عرض الصور التعليمية.

*** التباين**

ويتم بالتأكيد على التنوع في درجات المادة المعروضة ، ولتكن في ألوان الشفافيات التعليمية مثلا" مع تعدد نوعياتها ، واستخدام الأنواع المختلفة من المواد التعليمية يجذب انتباه الطالب بسرعة ويوقظ حواسه المختلفة مما يزيد من تفاعله مع المادة العلمية.

ب - الإدراك

يأتي كمرحلة تالية للانتباه للمادة العلمية الذي يتم باستخدام الحواس المختلفة فتحدث عملية استقبال المادة العلمية التي تؤدي إلي عملية الإدراك وإعطاء المعنى لما استقبله الطالب من خلال حواسه . هذا ما يطلق عليه تكوين المدركات . حيث إن مواصفات التعرف على حمضية الموالح تبدأ من التذوق فيحدث الاستقبال ومن خلال الخبرات السابقة لدى الطالب يعطي لما تذوقه تفسيرا" ومعنى محددا" . وبذلك تتم عملية الإدراك .

وللإدراك نوعان:-

*** الإدراك الحسي أو الملاحظة الحسية**

وهو الشعور الأول بموضـــوع الإدراك مـــن حوله . مثل شعور الطالب في البداية بموضوع الصورة التعليمية عند عرضها عليـه ، وهو بذلك يعتبر بداية للإدراك الفكري الذي يتوقف حدوثـه علـى نـوع الإدراك الحسي من حيث الحاسة أو مجموعة الحواس العاملة وقوة هـذا الإدراك ، ودرجـة دقته.

*** الإدراك الباطني**

وفيه يتم تمييز المادة العلمية وتحديدها وتنظيمها ، وذلك من خـلال خبرة الطالب السابقة بالموضوع المعروض عليه ودرجة استقباله له وتفاعله معها.

٠٠٠٠ مما سبق يتضح لنا أن الإدراك حالة خاصة لدى الطالب وتختلف من طـالب لأخر وفق خبراته السابقة وطريقة عرض المادة العلميـة أمامـه وتفـاعل أعضـاء الإحساس لديه معها ٠

ج- التفكير

وهو الحالة الذهنية المتضمنة للأنشطة العقلية والتـي تسـتخدم الصـور الذهنية والمعاني والألفاظ والأرقام والذكريات والإشارات والتعبـيرات والإيحـاءات التي تحل محل الأشياء والأشخاص والمواقف والأحداث المختلفة التـي يفكـر فيـها الشخص بهدف فهم موقف محدد . والطالب يستخدم فيه خبراته ومعلوماتـه السـابقة لإعطاء معني المادة العلمية المعروضة أو للوصول إلى حل أو هدف نـهائي ، فـإذا كان من الصعب عليه الوصول إلى ذلك من خلال خبراته المباشرة فإنـه يسـتخدم أنشطة عقلية متنوعة منها إدراك العلاقات في الموقف واختيار البدائل وإعادة تنظيـم الخبرات والأفكار المعروضة عليه ، وذلك بغرض تحقيق الهدف النهائي .
ولتكنولوجيا التعليم دور رئيسي في تنشيط عملية التفكير لدي الطالب لأنها تؤدي إلـي تنمية قدرات الفرد من خلال العناصر المتفاعلة المكونة لها والتي تؤثر في بعضـها البعض لذا كانت أهمية تدريب الطالب على التفكير المختلفة ومنها التفسير والتحليـل والتقويم مما يساعده علي تحقيق الأهداف بسهولة ودقة عالية وسرعة الأداء.

د - التعلم

هو تغير مرغوب فيه في سلوك الفرد تحت شرط الممارسة والتفاعل مـع البيئة مؤثرا" ومتأثرا" بها . وتعد خبرات الطالب الفكرية السابقة ودورها المؤثر فـي عمليات الإدراك وبناء الأفكار هي عاملا" رئيسيا" يؤدي إلي حدوث التعليـم ويبقـي التعلم مدة أطول لدى الطالب كلما استخدمت تكنولوجيا التعليم في أحداثه بشكل أوسـع بحيث تشترك أكثر من حاسة لدى الطالب عند الانتباه للمادة العلمية . فذلـك يكسـبه

خبرات تعليمية قوية التأثر ترتبط بخبراته السابقة فتحدث لها إضافة وإثراء مما يحقق تعلما" فعالا" وباقيا" في أثره لفترات زمنية طويلة.(١٨ - ١٨ : ٢١)

أنواع التعلم بمساعدة الكمبيوتر

****

١ - التعليم المبرمج Programmed Instruction

****

يستخدم الكمبيوتر في هذا المجال لإعطاء الطالب نفس المعلومات الموجودة أساسا" في كتاب تعليمي مبرمج والسبب في ذلك هو قدرة الكمبيوتر على معالجة عمليات التفريغ الواسعة وضبط سرعة إجابات الطالب وإعطاء إجابات مبنية على السؤال بدلا" من تخمين إجابة من ثلاثة أو أربعة إجابات مختلفة ، وتعتمد فاعلية الكمبيوتر على قدرته في تقدير أكبر عدد ممكن من الإجابات الصحيحة ويعتبر ذلك من المشكلات الصعبة إلى حد كبير .

٢ - التدريس والتدريب Tutorial

****

يؤدي هنا الكمبيوتر دور المعلم وتقييم موضوع الدرس المطلوب تدريسه إلى أجزاء صغيرة (إطارات) تنظم في ترتيب منطقي ، ويعرض كل إطار على الشاشة كصفحة من صفحات النص والرسومات وبسؤال الطالب ، عن الوحدة المعروضة التي يجب عليه إعطاء إجابة عنها ، فإذا كانت الإجابة صحيحة يعرض الشاشة التالية (الإطار) ، أما إذا كانت الإجابة غير صحيحة فيوفر للطالب معلومات تفصيلية أو شرح علاجي للموضوع ، ثم يسأل السؤال التالي وهكذا حتى نهاية الدرس ويشبه هذا النموذج أيضا" نمط التعليم المبرمج .

٣ - التمرين والممارسة Drill And Practice

****

يقدم البرنامج مجموعة متدرجة في الصعوبة ويطلب من الطالب الإجابة عليها . وفي كثير من الأحيان عندما يتكرر ظهور الجواب الخطأ فأنه يعطي للطالب مواد تعليمية خاصة ذات علاقة بالموضوع وتمثل مواد مساعدة له يمكن استدعائها . ويفيد هذا النموذج في أنواع التعلم بمساعدة الكمبيوتر في التعليم الفردي . حيث يساعد الكمبيوتر في تفريد عملية التعلم وجعله أكثر سهولة ، ويمكن برمجته لمتابعة تسجيلات نجاح وفشل كل طالب على حده واستخدام أدائه السابق كأساس لاختيار المشكلات والمفاهيم الجديدة التي سوف يتعرض لها في الخطوة التالية .

كما يمكن برمجة الكمبيوتر لكي ينتج تمرينات خاصة به ، بحيث يستخدم طائفة واسعة من البدائل دون استهلاك وقت طويل في برمجة كل تمرين على حده . وبذلك يمكن استخدام الكمبيوتر في ضبط تقدم الطالب بحيث يزيد من سرعة استجابة وتوفير الدقة في الإجابة ، ويعتبر هذا النوع أكثر الأنواع سهولة في الاستخدام وهو أكثر نجاحا" من الأنواع الأخرى .

٤ – المحاكاة Simulation
****

يعرف فتح الباب عبد الحليم (٥٢ – ٩٥ : ٩٦) بأن المحاكاة هي وضع المتعلم في موقف شبيه بمواقف الحياة الواقعية التي يمارسها ، ليقوم بأداء دوره فيه ، ويكون مسئولا" عما يتخذه من قرارات استلزمها ذلك الأداء ، وإذا أخطأ لا يترتب على خطئه مضار أو خطورة ، ويستطيع أن يتدارك ذلك الخطأ ويؤدي الصواب .

ويحدد محمد محمد الهادي (٧٢ – ١١٨ : ١١٩) ثلاث طرق لتطبيق المحاكاة عن طريق الكمبيوتر

<u>ا – الطريقة الأولى :</u>

ترتبط بمحاكاة موقف ما في نظام التعلم باستخدام الكمبيوتر ويطلب من المتعلم من خلال تجارب المحاكاة اكتشاف الأبعاد المهمة ويستخدم فيها التجربة والخطأ .

<u>ب – الطريقة الثانية :</u>

ترتبط بإمعان النظر ويتم فيها محاكاة موقف معين على درجة كبيرة من التعقيد ، ويسمح ذلك بعمل حسابات معقدة على الكمبيوتر الآلي ويقوم الطالب بالتجريب بإدخال المعلومات لرؤية ما سوف يحدث إذا ......"

<u>ج – الطريقة الثالثة :</u>

ترتبط نوعا" بالطريقة الحسابية ويطلب من الطالب بناء نموذج خاص بموقف معين باستخدام عدد محدود من الملاحظات ، وأن يختبر صلاحية ذلك من خلال القيام بعدد كبير من التجارب على الكمبيوتر .

والمحاكاة أصبحت تلعب دورا" رئيسيا" بتفاعل الطالب مع الكمبيوتر ، فقد يكون النموذج عملية أو أي مشكلة واقعية وأصبحت تشكل دورا" رئيسيا" في مجال العلوم التجريبية حيث يصعب إجراء التجارب في الحياة الواقعية ، ولذلك فأنها توضع وعرض المفاهيم ، وفي مساعدة الطلاب في تطوير أساليب حل المشاكل .

٥ ـ المباريات والتعلم عن طريق اللعب Games

****

تؤدي المباريات التعليمية دورا" منفردا" من بين طرق جعل المتعلم أكثر إثارة وتشويقا" في إطار التدريب بمساعدة الكمبيوتر ، فعن طريق استخدام هذا الأسلوب يمكن تعزيز العملية المعرفية لدى المتعلم في التمكن والتحكم في كم معين من المعلومات المطلوب تعلمها ، وتعزز رصيد معارفه السابقة حتى يتمكن من استخدامها وإعادة إنتاجها في إطار مرحلة الخلق والإبداع .

٦ ـ أسلوب الحوار Dialogue Mode (٤٦ – ١٥)

****

يهدف هذا النمط من الاستخدام إلى أبعد من مجرد مطابقة استجابات الطالب بقائمة من الإجابات المقبولة التي تشير إلى الصواب والخطأ قبل الانتقال إلى الوحدة التالية ، ويلاحظ أن الجواب الذي يعطيه الكمبيوتر إما " صواب " أو " خطأ " غير أنه يسمح للطالب بأن يعطي طائفة من الاستجابات مما يسمح بشكل أولي من التعلم بمساعدة الكمبيوتر بالتجربة والخطأ .

٧ ـ قواعد البيانات Data Bases (٧٢ – ١١٨ : ١١٩)

****

يستخدم الكمبيوتر في توفير بيئة معلومات ثرية مستعينة بقواعد وبنوك المعلومات ، وتشمل قواعد البيانات على التعريف ببرامج المقررات الدراسية Course Ware المتاحة .

كما تسهم في تخطيط مراكز معلومات مصادر التعلم ، حيث أنه من المرغوب فيه أن تعرف كلما أمكن ذلك من خبرة المعرفة المتراكمة . وبالاعتماد على جودة الدراسة فإن المعلومات المكتسبة من قبل الآخرين تساعد على توفير الوقت والمال ، وتجعل أي مشروع مستقبلي أكثر فعالية .

٨ – الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (١٦ – ٥)

****

أصبح الذكاء الاصطناعي A I بمجالاته ونظمه ولغاته المختلفة يحظي باهتمام واسع في العملية التعليمية ، ويتضمن هذا النمط على خبرة متقدمة في حل مشاكل محدودة ، ويعتبر مصدر معرفة يسهم في الإجابة على أسئلة المتعلم ، وينقل المعرفة المتخصصة له ، وتنير له أسلوب الأداء ، وتنفذ مسارات حلوله للمشاكل . ويشتمل هذا النوع على أسلوب التدريس أو التدريب Tutorial على عمل فروض علمية مبنية على تاريخ أخطاء الطالب وأين تقع الوحدات التي لا يفهمها وتوفر له النصح والإرشاد ، واستخدام استراتيجيات تعلم أكثر ملائمة له .

٩ - نظم التدريس الذكية Intelligent Tutoring Systems (٧٢ - ١٢٠ ، ١٢١)

****

هي استخدام البرامج الجاهزة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في التعليم للمشاركة في المعرفة وإعادة استخدامها .

ويشتمل هذا النظام علي المكونات الأربعة التالية : -

١ - نموذج الموضوع Subject Model المتخصص في المنهج الدراسي ويتضمن المعرفة التي يجب توصيلها للطالب والمعرفة عن المقرر الدراسي وتنظيم عملية التدريس .

٢ - نموذج الطالب يؤدي إلى : -

ا - تحديث نموذج الطالب أي المهارة المعرفية للطالب لاكتساب المفاهيم والإجراءات وحل المشاكل في مجال (نظام التدريس الذكي) .

ب - التشخيص الذي يشتمل على اكتشاف اتجاهات الطلاب وفهم الطلاب للمعارف ، حتى يمكن تصميم التدريس الذي يلائم الطالب ، حتى يمكن تصميم التدريس الذي يلائم الطالب ، وحتى يمكن تقويم تقديمه وتحصيله فيما بعد .

٣ - نموذج المعلم Tutor Model هو نظام خبير في التربية حيث يصيغ مهارات المعلمين المتمرسين ويختار استراتيجيات التدريس المتمرس فيها ، ويحدد نوع وطبيعة التداخلات والشروح ، ويقرر على أساس الاختلافات بين الطالب وخبير التدريس الذي يجب أن يتبع بعد ذلك .

٢ - نموذج التفاعل Interface Model الذي يسمح للطالب بالتفاعل مع نماذج نظم التدريس الذكية الأخرى . ويترجم التفاعل في عروض معرفة النظم الداخلية واللغة الخارجية التي يفهمها الطالب ، ويستخدم نموذج التفاعل كل أساليب الوسائل التفاعلية التي توفرها التكنولوجيا الحديثة مثل العروض الجرافيكية ، والأشكال ، والأصوات ، والنصوص ، والقوائم ، واللغة الطبيعية .

مزايا وعيوب التعلم بمساعدة الكمبيوتر

****

أولا" : مزايا التعلم بمساعدة الكمبيوتر

****

تعتبر مادة التعليم بالكمبيوتر هي التي تقود المتعلم من أحد مستويات المعرفة أو المهارة إلى مستوى أعلى بطريقة سلسلة ومشوقة ، مما يجعل عملية التعلم مهمة ممتعة إلى حد كبير لدى الطلاب المتعلمين ولها مميزاتها وعيوبها أيضا" ، ولقد لخص محمد محمد الهادي (٧٢ – ١٠٥ ، ١٠٦) وفتح الباب عبد الحليم (٥٢ – ٧٥ : ٧٨) مزايا التعلم بمساعدة الكمبيوتر كما يلي :

١ – متعة التعلم

****

يتمتع المتعلمون باستخدام الكمبيوتر الذي يستثير ويجذب الطلاب نحو التعلم . فاتجاهات الطلاب نحو الموضوع الدراسي تتحسن إلى حد كبير عند استخدام الكمبيوتر كأداة في عملية التعلم .

٢ – الفردية

****

للطلاب المتعلمين قدرات متنوعة نابعة من بيئاتهم المتباينة وعلى ذلك فإن قدراتهم التعليمية مختلفة أيضا" ، فالاختلاف الملاحظ بين الطلاب الأكثر أو الأقل ذكاء يرجع إلى كمية الحرية المتاحة لهم في عملية التعلم ومدى تكيفها مع احتياجات وقدرات الطالب الفردية .

٣ – التعلم التفاعلي

****

التعلم بواسطة الكمبيوتر هو عملية تفاعلية تشبه إلى حد كبير التخاطب والحوار Dialogue التعليمي ، ويأتي التعلم بالكمبيوتر مباشرة بعد وسيلة استخدام المجموعات الصغيرة مع المدرب ، ويتفوق على وسائل التعلم الأخرى كالكتب والمحاضرات وهذا يعتبر أهم خواص الكمبيوتر .

٤ – تقليل وقت المتعلم

****

وضحت كثير من الدراسات والبحوث بأن الوقت المتطلب لتعلم كمية مواد دراسية معينة باستخدام الكمبيوتر يقل بحوالي ٣٠ % بالمقارنة بالطرق التعليمية الأخرى.

٥ - معلومات مرئية

****

تعطى برامج رسوم الكمبيوتر Graphics الفرصة في رؤية المعلومات ، ويؤكد ذلك زاهر أحمد (٣٣ - ٤٢٣) بأن المتعلم يستطيع أن يمارس الرسم وعمل الملحليات باستخدام الكمبيوتر ، وإمكانية الطباعة بالألوان واستخدام الصوت والموسيقى .

٦ - توفير الثقافة الكمبيوترية

****

إن استخدام الكمبيوتر في التعلم سوف يؤدي إلى القضاء على الأمية الكمبيوترية ، وسوف يؤثر بطريقة إيجابية على تشكيل اتجاهات الطلاب نحو استخدام الآلية بصفة عامة .

٧ - إمكانية تدريس بعض الموضوعات الغير قابلة للتدريس من قبل

****

قدرة الكمبيوتر في المحاكاة تجعل بعض الموضوعات مثل التشريح والتشخيص واكتشاف الأخطاء .. قابلة للتدريس.

٨ - تضييق الفجوة في نظم التعليم

****

الفجوة الناشئة في نظم التعليم بين الدول المتقدمة والدول النامية قد يساعد التعلم بالكمبيوتر في العمل نحو تضيقها . فكثيرا" من الدول المتقدمة كالولايات المتحدة واليابان والمملكة المتحدة وألمانيا وغيرها أصبح الكمبيوتر مستخدما" وشائعا" في التعليم في مراحل التعليم المختلفة.

ويضيف فتح الباب عبد الحليم (٥٢ - ١٢٣) أن الكمبيوتر يخدم هيئة التدريس فهو أداة تخدم المعلم في عمله ، وتعاونه في إعداد مواده التعليمية بواسطة البرامج الكمبيوترية التي نسميها لغات التأليف " Authoring Languages " والبرامج الأخرى التي نسميها أنظمة التأليف " Authoring Systems " وهي برامج تمكن مستخدميها من أن يعدوا وينتجوا برامجهم الخاصة بأقل ما يمكن من المعلومات عن البرمجة والمعرفة بها .

ويضيف زاهر أحمد (٣٣ - ٤٢٤) إلى مميزات الكمبيوتر ما يلي :

٩ - سرعة الاستجابة بمعنى أن بعد أداء معين فإن الكمبيوتر يعطي استجابة سريعة مشيرا" إلى صحة الأداء من عدمه، وبالتالي فإن ذلك يمكن أن يشجع المتعلم على الاستمرار في أدائه أو يجعله يعدل من خطئه في الأداء .

١٠ - يستطيع المتعلم أن يتحكم في سرعة تتابع ورود المـــادة التعليميـــة وبالتـــالي يتناسب ذلك مع سرعة معدل أداؤه .

١١ - زيادة حماس المتعلم وكفاءته نتيجة للتجديد في العملية التعليمية .

ثانيا" : عيوب التعلم بواسطة الكمبيوتر (٥٢ - ٧٧)

****

١ - قد يخلق استخدام الكمبيوتر في التعليم اهتمام أقل إيجابية في المستقبل .

٢ - قد تصبح عملية إدارة المعلومات الخاصة وذات الطابع السري صعبة إلى حـــد كبير مثل نتائج الاختبارات الشخصية .

٣ - إحساس بالعجز عند الفرد بتبعيته للتكنولوجيا أو إحساس بالتدني فإذا يعتمد علـــى الكمبيوتر في حل جميع مشاكله من كتابة رسائل وعمليـــات تكـــاليف المشـــاريع أو حساب الضرائب فهو تعود أن يفعل كل ذلك بواسطة الكمبيوتر ويشعر بالعجز عنـــد حل أي مشكلة تقابله وبدون مساعدة الكمبيوتر .

٤ - لا ينمي عند الطلاب القدرة على التواصـــل Communication بشـــكل طبيعـــي وينشأ ذلك من طبيعة مدخلات الكمبيوتر ، التي تتطلب غالبا" استجابات أو أوامر أو جمل مختصرة جدا" فهو يحرم المتعلمين من ممارسة التواصـــل الحدثـــى التلقـــائي " Incidental " الذي يمررون به بالتخاطب مع المعلم .

وقد أضاف " عبد العظيم عبد السلام الفرجاني " (٤٤ - ٢٠٣ ، ٢٠٤) بالنسبة لقصور الكمبيوتر في أنه لابد من تحديد أهداف إدخال الكمبيوتر لأي مؤسسة تعليميـــة قبـــل التفكير في اقتناء الأجهزة ، وبناء على هذه الأهداف ستظهر بوضوح نوعية المـــواد وسعة التجهيزات المطلوبة ، ونظرا" لعدم وضوح الأهداف فقـــد ظـــهرت جوانـــب قصور متعددة ، ولعل أبرز ما ذكر في قصور الكمبيوتر في التعليم ما يلي :

- صغر مساحة شاشة الكمبيوتر مما يجعلها غير صالحة لأكثر من ثلاثـــة تلاميـــذ وبالتالي تزداد التكلفة كلما ازداد عدد التلاميذ .
- عدم توافر الكوادر المدربة على البرمجة أو استخدام الكمبيوتر بفاعليـــة ، ممـــا يجعلنا إلى برامج تدريب واسعة وفعالة .
- تعدد لغات الكمبيوتر وأنماط الأجهزة وازدحام سوق الكمبيوتر كل يوم بـــالجديد مما يخلق صعوبة في المتابعة والإتقان ، مما يخلق صعوبة في اختبـــار النمـــط اللازم لكل مجال ، فكلما زاد النوع صعب الاختبار وقلت المعرفة ، وهذا يتطلـــب برامج متابعة دائمة .

- معظم برامج التعليم غير صالحة لتحقيق الأهداف التعليمية ، ذلك أن شركات الإنتاج لا تملأ البرامج بمتسع غير مطلوب من المعلومات لكي يزداد التوزيع فيترتب على ذلك ضعف البرنامج وعدم صلاحيته ، وهذه نفس سياسة شركات الإنتاج في البرامج التعليمية بنفسها بهذا الدور إن كانت جادة في الاستفادة بهذه التقنية .
- نظرا" لتعدد البرامج والنظم واللغات فهناك صعوبة في تبادل البرامج بين المؤسسات التعليمية مما يجعل الحاجة ماسة لاتفاق المؤسسات التعليمية على أنماط بعينها من النظم واللغات تيسر التبادل وتقلل التكاليف .
- بالرغم من سهولة الحصول على الأجهزة فما زالت تكاليف الصيانة مرتفعة وهناك نقص كبير في المتخصصين في صيانة الأجهزة الإلكترونية الحديثة مما يجعل المؤسسات التعليمية في حاجة إلى توفير ورش الصيانة الخاصة بها .

مميزات وإمكانيات جهاز الكمبيوتر
****

يرى محمد فهمي طلبة (٧١ – ٨) ومحمد محمد عبد الهادي (٧٠ – ٨٥) أن الكمبيوتر كجهاز مميزات وإمكانيات تفوق أي جهاز آخر نذكر منها :

١ ـ السرعة الفائقة في أداء وتنفيذ التعليمات :

يقوم الكمبيوتر بأداء عمليات حسابية ومقارنة الحروف حسب التسلسل الهجائي لها وكذلك تحرير ونقل ونسخ وتخزين الأرقام والحروف والكلمات بسرعة فائقة .

٢ ـ الدقة المتناهية في تنفيذ العمليات المختلفة :

يعطي الكمبيوتر بصفة عامة نتائج دقيقة للغاية للبيانات الداخلة إلى الكمبيوتر لأن الدوائر المكونة له يمكنها أن تعمل بدون أخطاء وفترات طويلة وإذا كانت هناك أخطاء في نتائج الأعمال التي يقوم بها الكمبيوتر فأنها ترجع إلى إدخال بيانات غير صحيحة إلى الكمبيوتر أو أن البرامج بها أخطاء وكلاهما نتيجة للعامل البشري وليس قصور الكمبيوتر .

٣ ـ القدرة على العمل فترات طويلة دون أعطال :

نظرا" للتطور الهائل في تكنولوجيا تصنيع مكونات الكمبيوتر ، فأصبحت ذات كفاءة عالية جدا" ، تقوم بأداء مئات من العمليات كل ثانية ولفترات طويلة وأيام متصلة

دون أخطاء ودون تعب أو كلل ، لأنها لا تعاني من الخصائص البشرية مثل الإجهاد ونقص التركيز .

٤ - تعدد الاستعمالات:

يستطيع الكمبيوتر حل كثير من المشاكل التي تواجه الإنسان من خلال أنواع كثيرة من البرامج التي تشمل برامج قواعد البيانات ، وبرامج معالجة النصوص ، وبرامج إدارة المشروعات ، وبرامج التأليف Authoring .

٥ - الكفاءة العالية في إدارة البيانات :

عند إدخال البيانات وتشغيلها فإن الكمبيوتر يقوم بتنفيذ أحد أو بعض أو كل العمليات التالية :

ا - التخزين والاسترجاع وتكون عملية التخزين لازمة لحفظ البيانات والمعلومات لحين الحاجة إليها ، بينها عملية الاسترجاع هي استعادة البيانات والمعلومات المخزونة بعد ذلك لإعادة استخدامها أو الاطلاع عليها .

ب - نقل المعلومات وإعادة إنتاجها ففي كثير من الأحيان يتطلب الأمر نقل المعلومات من موقع إلى آخر عبر قنوات اتصال لاستخدامها أو لإجراء المزيد من عمليات التشغيل والمعالجة لها ، حتى تصبح في الصورة المطلوبة للمستخدم النهائي ،وفي بعض الأحيان يستدعى عمل نسخة احتياطية من البيانات والمعلومات وهذه العملية يطلق عليها عادة النسخ أو إعادة الإنتاج .

بالرغم من مميزات وإمكانيات السابقة يرى محمد فهمي طلبة (٧١ - ٩) أن هناك عدد من المحددات لإمكانياته يجب العلم بها حتى تكون الصورة واضحة أثناء التشغيل ، ومن هذه المحددات ما يلي :

١ - انعدام الذكاء الفطري :

من المعروف أن الكمبيوتر لا يفكر دائما" ينفذ ما يملي عليه من أوامر وتعليمات يتضمنها برنامج مخزن في ذاكرته ، ولا يستطيع الكمبيوتر تنفيذ أي أوامر أو تعليمات غير مذكورة في البرنامج .

٢ - ضرورة توفر برامج بالغة الدقة :

الكمبيوتر لا ينفذ إلا ما يطلب منه من خلال برنامج ولا شئ غير ذلك ، ولذلك فدرجة أداء الكمبيوتر في تنفيذ العمليات المكلف بها ، تعتمد على جودة البرنامج ومدى كفاءته وقدرته على الاستخدام الأمثل لإمكانيات الكمبيوتر .

لذلك فإن البرنامج الجيد لا يستطيع إعطاء النتائج المطلوبة إلا إذا تم تغذية الكمبيوتر بالبيانات الصحيحة اللازمة لتشغيله.

٣ - درجة مرونة محددة :

من المعروف أن نظام الكمبيوتر هو نظام متكامل يتكون من كمبيوتر كجهاز ومعدات ، ثم برامج ومجموعة من القواعد يجب مراعاتها أثناء العمل ثم المستفيدين من هذا النظام ، وأي تغيير ولو بسيط في هذا النظام ، وأي تغيير ولو بسيط في هذا النظام أو أحد مكوناته يتطلب وقتا" وجهدا" ، ولذلك فهو يعتبر نظام أقل مرونة من النظام اليدوي .

٤ - صعوبة التعامل مع الكمبيوتر :

يجد بعض الأشخاص صعوبة أو درجة تعقيد متفاوته حسب خبرتهم في استخدام الكمبيوتر وذلك لصعوبة دراسة تصميم الكمبيوتر ومكوناته ، ولكن استخدام الكمبيوتر أسهل كثيرا" من دراسة تصميمه ومكوناته الداخلية ، وبالتالي فليس مطلوب معرفة التفاصيل الهندسية لتصميم مكونات الكمبيوتر ، لكي يصبح مستخدما" .

وفيما يلي عرض للعناصر الأساسية لإنشاء نظام كمبيوتر يقوم ببناء البرامج المختلفة :

١ - الأجهزة : Hard Ware

هي عبارة عن المكونات المادية لنظام الكمبيوتر ، وهي المكونات التي يمكن أن تراها وتلمسها وتشمل جهاز الكمبيوتر والأجهزة المساعدة له مثل أجهزة الإدخال والإخراج ووسائط التخزين .

٢ – البرامج :Soft Ware

هي مجموعة الأوامر والتعليمات التي تستخدم في إدارة ومراقبة تشغيل أجهزة الكمبيوتر والتطبيقات المختلفة ، وذلك لتنفيذ الأهداف المطلوبة من النظام .

٣ – العنصر البشري

هم مستخدمو نظام الكمبيوتر والمستفيدون من تشغيله ، ويتوقف نجاح نظام الكمبيوتر إلى حد كبير على كفاءة العنصر البشري الموجود ضمن النظام

٤ – البيانات Data

البيانات هي الحقائق التي يلزم تغذية الكمبيوتر بها ، حتى يقوم بتشغيلها ووضعها في ترتيب ونسق ونظام ، بحيث تكون نافعة ومفيدة لمن يستقبلها من المتعاملين والمستفيدين باختلاف اهتمامهم .

٥ – التعليمات والوثائق

هي مجموعة التعليمات التي توضح للمتعاملين والمستفيدين كيفية استخدام نظام الكمبيوتر وتشغيله ، لتنفيذ التطبيقات المختلفة والإجراءات اللازم اتباعها عند حدوث عطل في النظام أو قصور في أدائه .

استخدامات الكمبيوتر في مجال التعليم

****

يرى محمد محمد الهادي (٧٢ – ١١٢ ، ١١٣) ونادية عبد العظيم محمد (٨٠ – ٢١٦) أن للكمبيوتر استخدامات كثيرة في مجال التعليم ، ومن هذه الاستخدامات ما يلي :

١ – الكمبيوتر كمشرف تعليمي :

****

في هذا النمط من الاستخدامات يمكن لأي طالب استخدام الكمبيوتر الشخصي فإذا رغب في دراسة موضوع ما ، فأنه يجلس إلى الكمبيوتر ويدخل عن طريق لوحة المفاتيح للموضوع الذي يثير اهتمامه بعد ذلك يقوم الكمبيوتر بالاستفسار عن عمره ودراسته السابقة وغير ذلك من معلومات ، ثم يقترح عليه سلسلة من التمرينات بهدف تقويم المستوى المعرفي للطالب .

يقدم الكمبيوتر استنادا" إلى أجوبة الطالب مجموعة من التعليمات التي يجب أن ينجزها في الأسبوع التالي أو الأسبوعين القادمين بما في ذلك الكتب ووسائل التعلم

الأخرى المطلوب منه قراءتها ، والمحاضرات التي يجب عليه حضورها ، والتمرينات المطلوب حلها . ثم يطلب منه العودة في نهاية الفترة الممنوحة له .
وعند عودة الطالب للتعلم بمساعدة الكمبيوتر فإنه يقدم أجوبة للكمبيوتر الذي قد يقترح بعض الاختبارات الأخرى لتقرير مدى معرفة الطالب بالموضوع المكلف به .
وبعد إعلام الطالب بنتائجه ولفت نظره إلى نقاط الضعف لديه ، يقدم الكمبيوتر مجموعة جديدة من المهام والتكليفات للأسبوع أو الأسبوعين التاليين .

٢ - الكمبيوتر كأداة تقويم للطالب :

****

يتحقق ذلك عن طريق احتواء البرامج المطورة مجموعة من أسئلة الاختبارات التي يعدها المعلم ، ويختبر طلابه أسبوعيا" بتلك الأسئلة التي ينبغي أن يخضعوا لها والتي تقابل ما قام بتدريسه خلال الأسبوع السابق مثلا" .ويحتاج الطالب استخدام الكمبيوتر لأداء الاختبارات والإجابة على تساؤلاتها . ويقدم الكمبيوتر لكل طالب وصفا" شاملا" لتحصيله الدراسي ، وبعض المؤشرات على الأجزاء التي لا يتقنها الطالب ويحتاج إلى مراجعتها .
وقد أثبتت التجارب أن الطلاب ذوي المستويات المتوسطة أو الضعيفة يميلون إلى مثل هذه البرامج ، حيث تبقى فيها الأخطاء سرية لا يعلم بها زملائهم أو معلموهم .
وعدم ظهور درجة مقابل الإجابات الخاطئة قد يكون عاملا" محسنا" لعملية التعلم .
أما الطلاب المتفوقون فهم فقط يرفضون هذه البرامج لأن لديهم ميلا" للاعتقاد بسبب سهولة الأسئلة بأن الكمبيوتر بطئ وأقل ذكاء .
وتضيف نادية عبد العظيم (٨٠ - ٢١٦) أن التعليم الذي يعتمد على الكمبيوتر في إدارته في أفضل صورة واستخداماته ، يمكن أن يقوم فيه الكمبيوتر بتقديم المعلومات التي تساعد في :

ا - تقويم مستوى المعرفة الحالي للطالب .
ب - تشخيص جوانب الضعف أو الفجوات في تعلم الطالب .
ج - وصف أنشطة تعليمية لعلاج الضعف الذي أمكن تحديده .
د - وصف صورة مستمرة لتقدم الطالب في تعلمه .

وإن من أهم البرامج التي استخدمت الكمبيوتر هذا الاستخدام كان برنامج التعليم الفردي الموجه (Individually Guided Education Program) ومع هذا البرنامج استخدمت برامج أخرى مثل تدريس برامج في علم البيولوجيا في بعض الجامعات ، أيضا" في بعض برامج إعداد المعلم قبل الخدمة .

٣ - الكمبيوتر كأداة تقويم للمعلم :

****

يتوقف استخدام الكمبيوتر كأداة تقويم للمعلم في العملية التعليمية على العوامل التالية

ا – مجمل المقرر الدراسي في تخصص ما هو مقسم بحدود واضحة إلى دروس أسبوعية .
ب – يحدد لكل وحدة من وحدات الدرس مجموعة من الاختبارات القبلية والبعدية بالإضافة إلى تحديد ثلاثة مجموعات من الاختبارات لكل من الدروس تمثل المستويات المنخفضة والمتوسطة و المرتفعة بالإضافة إلى تحديد إجراءات آلية لتقويم إجابات آلية لتقويم إجابات الطلاب وتوجيههم إلى المستوى الصحيح .
ج – تحديد قائمة موضوعات الدراسة لكل درس مقبل على كل مستوى من المستويات الثلاثة استنادا" إلى تحصيل كل طالب في الاختبار البعدي للدرس الأول
وبعد توفير الإجراءات السابقة لابد من إضافة نموذج البرامج الذي يهدف إلى تحقيق ما يلي :

- تخزين نتائج الاختبارات في ذاكرة الكمبيوتر كل أسبوع ولكل طالب على حدة ، واستخراج ملف تعليمي خاص بكل طالب .
- تصنيف هذه المعلومات وإعادة تنظيمها لإعطاء كل طالب أسبوعيا" تشخيص خاص عن نقاط القوة والضعف لديه .

ونظرا" لوجود عامل الفروق الفردية بين الطلاب أدى ذلك إلى وجود اختلاف في عامل سرعة الأداء على جهاز الكمبيوتر وبالتالي ظهور نتائج مختلفة تبعا" لشخصية الطالب وقدرته على الاستيعاب .

ولكي تكتمل الصورة في استخدام الكمبيوتر في التعليم ، يجب توفير برامج التأليف (Authoring Systems) وتعرفها نادية حجازي (٩٥ – ١٧٧) بأنها " هي التي تجعل المعلم يستطيع أن يضع المادة التعليمية في الكمبيوتر دون الحاجة إلى اكتساب القدرة على البرمجة بلغة الآلة ولكنه يقوم بهذا العمل باستخدام وسائل سهلة ، فيستطيع ضم الصوت مع الصورة مع الرسومات المتحركة ، وأيضا" يستطيع المعلم أن يضع في البرنامج تجربة علمية أو ينقل شيئا" بالفيديو أو يضع أصوات معينه "
ويضيف فتح الباب عبد الحليم (٥٢ – ١٢٥) أن برامج التأليف تساعد المعلم في إنتاج برنامج الخاص دون أن يبذل جهدا" سوى أن يستبدل بالمادة المكتوبة في البرنامج مادة من يرغب في إنتاجها ، فالبرنامج عبارة عن قالب توضع فيه المادة العلمية فيصوغها في الشكل المرسوم في القالب دون أي جهد من المعلم سوى أن يتبع ما يرشده أليه البرنامج ، ومعنى ذلك أن طريقة عرض المادة العلمية ونظام تقيمها مبرمجة سلفا" في الكمبيوتر .

لغات ونظم و برامج التعليم بمساعدة الكمبيوتر

****

يلاحظ أن تطوير برامج التعليم بمساعدة الكمبيوتر قد مر بعدة أطوار أو أجيال ، ساعد في ظهور برامج ونظم حديثة ساهمت في انتشار المقررات الدراسية . وقد لخص محمد محمد الهادي (٧٢ – ١٢٢ : ١٢٤) وخالد أبو الفتوح فضالة (٢٨ – ١٣ ، ١٤) الأطوار المختلفة التي مرت بها برامج المقررات الدراسية Course Ware كما يلي : –

أولا" : إنتاج برامج الدروس Lesson Ware باستخدام لغات برمجة المستوى العالي HLL

****

استخدم مطورو برامج المقررات الدراسية Course Ware لغات برمجة المستوى العالي ، وقد استخدمت لغات برمجة مثل لغة البيسك Basic ولغة الباسكال Pascal لبرمجة برامج المقررات الدراسية . كما طورت لغات أخرى متخصصة لهذا الغرض مثل لغة اللوجو Logo وهي لغة برمجة بسيطة بالنسبة للمبتدئين .
وتستخدم بالاستعانة بشاشة بيانية متوفرة على الكمبيوتر الشخصي وتشتمل على تعليمات مبسطة لرسم خطوط مستقيمة وزوايا تسمح للأطفال الصغار من استخدامها بطرق متعددة .
ولكن عندما يكون الموضوع سلسلة من الأشكال والأرقام ، فإن هذه اللغة تصبح معقدة مثل أي لغة أخرى . ويوصل مخرج الكمبيوتر بما يسمى سلحفاة وهو جهاز آلي مركب على عجلات تسهل اندفاعه إلى الأمام أو الدوران بزاوية معينة حتى يتحكم في حركة السلحفاة من خلال البرنامج المكتوب بلغة اللوجو Logo .
كما طور أيضا" في الولايات المتحدة الأمريكية لغة أخرى في أوائل السبعينات سميت لغة البرمجة هذه بلغة Small - Talk - 80 وهي لغة عالية التعقيد وتيسر التفاعل بين الإنسان والكمبيوتر ، وتشتمل هذه اللغة على عدة مزايا وقد انتشرت Multi - Window Screens ، والقوائم المنحدرة Menus Roll – Down ، والقوائم ذات الرموز وتنفيذ التعليمات بواسطة الفأرة Mouse .
وفي فرنسا استنبطت لغة برمجة خاصة سميت اللغة الرمزية للتعليم Language Symbalique Pour L,enseignmentlse وهي لغة عالية القدرة على التفاعل وتشبه إلى حد كبير لغة اللوجو .
وكثيرا" من المعلمين في الدول المتقدمة وخاصة في الستينات وبداية السبعينات تخوفوا من استخدام لغات برمجة المستوى العالي وابتعدوا عن تطوير برامج المقررات الدراسية ولذلك لم تنتشر هذه اللغات انتشارا" كبيرا" بين المعلمين حيث كان في إمكانهم أن يؤدوا عملية التدريس بطريقة أسرع وأسهل عن طريق استخدام مصادر التعليم التقليدية الأكثر انتشارا" .

ومن هذا المنطلق وجدت الحاجة إلى تطوير لغات أقل صعوبة وأكثر تقبلا" لزيادة سرعة البرمجة مثل لغات التأليف أولا" ونظم التأليف ثانيا" .

ثانيا" : لغات التأليف Authoring Languages

****

استخدمت لغات التأليف منذ أكثر من عشرين عاما" وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية . وقد صممت هذه اللغات خصيصا" لمطوري برامج المقررات الدراسية Course Ware ، وهدفت أن تكون أسهل وأبسط في الاستخدام من لغات المستوى العالي HLL وقد راعت لغات التأليف في تصميمها المستخدم النهائي أو المتعلم المستهدف . ويضيف محمد محمد الهادي (٧٢ - ١٢٢ : ١٢٤) أن هذه اللغات تشتمل على مجموعة تعليمات سهلة ومبسطة ، تعطي الفرصة للمعلم من أن ينتج برامج مقرره الدراسي باستخدام التعليم بالكمبيوتر ، كما أن هذه اللغات تعتبر سلسة ومبسطة للمتعلم (الطالب) وتشتمل على عدد كبير من الحاسبات الشخصية المتاحة لديه .

وتعتبر أحسن هذه اللغات والبرامج التي تسمح للمعلم أن يختار صيغة من الصيغ الآتية ليصوغ فيها المادة العلمية التي يريد أن يقدمها لطلابه من هذه الصيغ ، صيغ ملء الأماكن الخالية ، الصواب والخطأ، الاختيار من متعدد ، أو صيغة الإجابات الصغيرة ، كما يسمح نوع منها بإدخال رسومات ، ومن أمثلة هذه البرامج برنامج P ll من إنتاج " P ll Enter Prises "ويعمل بنظام " MS – DoS "وهو يمكن المعلم من إنتاج برامج فيها رسوم متحركة ومحاكاة أو عرض بيان عملي ، وكذلك برنامج Authorware Professional وهو يعمل على أنظمة الماكنتوش و IBM وبرنامج Star الذي يعمل على نظام التشغيل IBM وهما من إنتاج شركة , Authorware Inc أيضا" برنامج Course Builder وهو من إنتاج شركة Copyright وهو يعمل على أنظمة الماكنتوش ، ومن خلالهما يتمكن التعلم من إنتاج برنامج كمبيوتر ممزوج بالتفاعل اللفظي – الصوتي والمرئي – مع الحركة والرسوم والصور المتحركة والألوان (٥٢ - ١٢٤)

ثالثا" : نظم التأليف Authoring Systems

****

على الرغم من أن لغات التأليف تعتبر صعبة ، إلا أنها أصبحت أدوات مهمة مطلوبة لتطوير برامج المقررات الدراسية للتعليم بمساعدة الكمبيوتر ، وما زال هناك جهد يبذل في تحسين هذه اللغات لزيادة مرونتها وكفاءتها في الاستخدام فبدأت عدة مشروعات لتطوير نظم التأليف التي لا تتطلب من المؤلفين أن يستخدموا مباشرة لغة برمجة ، تشتمل على مستوى عال من التفاعلات التي تسمح لهم أن يكتبوا المقررات الدراسية الخاصة بهم بسهولة ودون تعلم لغة برمجة .

ومن مميزات نظم التأليف أنها تسمح للمعلم بأن يعرض المادة الدراسية على المتعلم أي الطالب في أسلوب ملائم ومشوق .

ويصف محمد السعيد خشبة (٦٤ – ٣٢٠ : ٣٢٥) ومحمد محمد الهادي (٧٢ – ١٢٥ ، ١٢٦) نظم التأليف إلى ثلاثة مجموعات رئيسية هي :

١ – نظم مبنية على الشكل Format – Based Systems

تقدم النظم المبنية على الشكل نظم التأليف بأشكال مصاغة مسبقا" تضاف إلى مواد المقرر الدراسي كالأسئلة والتمارين ، وغالبا" ما تختلف أشكال عرض النص عن الأشكال التي تتداول فيها الأسئلة والتمارين طبقا" لاستراتيجيات الاختبارات المستخدمة . إن استخدام هذه الأشكال يجعل من إنتاج المقرر الدراسي مهمة أبسط لمؤلفه ولكنها قد تقيد الأسلوب الذي تعرض فيه المادة الدراسية .

٢ – النظم المبنية على طلب الإدخال Prompt – Based Systems

تحث هذه النظم المؤلف على إدخال كل المعلومات والتفاصيل المرتبطة بالمنهج الدراسي بطريقة تفاعلية من خلال الأسئلة والقوائم . وإجابات هذه الأسئلة تستخدم بواسطة النظام لكي ينتج برامج المقرر أو المنهج الدراسي الذي يقدم للمتعلم .

٣ – النظم المبنية على البرامج الإحلاليه الموسعة Macro – Based Systems

---

توفر هذه النظم عدد من التعليمات الإحلالية الموسعة وهي أوامر ذات مستوى عال كالأفعال والرموز وتساعد هذه النظم المؤلف في تحديد النص المراد عرضه على المتعلم أو الطالب وما يرتبط به من أسئلة وإجابات بالإضافة إلى تدفق منطق الدرس . (٧١ – ٤٦)

وسائل تكنولوجيا التعليم الفردي

****

ا) التعليم المبرمج .　　　　ب) الكمبيوتر التعليمي .

ا) التعليم المبرمج Programmed Instruction

****

يعمل هذا النوع من التعليم على تحقيق التفاعل المتبادل بين الطالب والمادة التعليمية من خلال التحليل المفصل للمادة وترتيب أجزاءها بصورة متسلسلة ليتجاوب معها

الطالب في صورة تفاعل تصاعدي متدرج على هيئة سؤال و إجابة حتى تتحقق الأهداف التعليمية المحددة .
ويعتقد البعض أن التعليم المبرمج يعتبر من مستحدثات مجال تكنولوجيا التعليم إلا أن هذه النظرة تفتقد إلى شئ من الدقة التامة لأن قواعد هذا التعليم الذي يعتبر أحد أنواع التعليم الذاتي قد حددها العالم "Sidney L.P.Resey " في أوائل العشرينات من القرن العشرين الذي وظف الآلات مع مبادئ علم النفس في التعليم الذاتي وكان بداية ظهور الآلات التعليمية في هذا المجال .
لذا يعد هذا النوع من التعليم هو حديث فقط من حديث عدم اعتماده على الطريقة التقليدية في تقديم المادة العلمية للطالب .

ويرى Gagne أن التعليم المبرمج هو إعداد المادة التعليمية على هيئة نماذج تدريبية يراعى فيها الاستجابة التعليمية البدائية والنهائية للمتعلم ، وتتدرج طبقا" لخطة مفصلة بحيث تسمح بتقويم الطرق المستخدمة في أثناء السير فيها.

الأسس التي يبني عليها التعليم المبرمج

هناك عددا" من المبادئ العامة التي تبنى في ضوئها أسس التعليم البرنامجي وهي :-

١- تحليل كل عمل إلى مهام ثم إلى عناصر تتدرج لتصل إلى أداءات سلوكية على هيئة خطوات صغيرة متتابعة الترتيب التصاعدي : ينتقل فيها من الخطوة الأولى بعد أن يكون قد أتقنها إلى الخطوة التالية وهكذا وبذلك تتم اكتشاف كل خطأ يقع فيه المتعلم عند حدوثه فتتم تصحيحه وهذا الأسلوب (أسلوب تحليل العمل) متبع منذ زمن طويل في التعليم الصناعي حيث يتم تحليل العمل إلى مهام ثم إلى مهارات فأداءات سلوكية تدرس للطلاب بغرض إكسابهم المهارات العملية والطرق الصحيحة لتنفيذها .

٢- *المثير والاستجابة* . وذلك بغرض أن يكون هناك تفاعل إيجابي بين الطالب والمادة التعليمية . حيث تتم صياغة المادة العلمية في صورة سؤال أو عبارة (مثير) توجه إلى الطالب ، وعليه أن يجيب عليها (استجابة) الطالب بصورة صحيحه حتى ينتقل إلى الخطوة التالية .

٣- *التعزيز.* وتتم تعزيز استجابة الطالب من خلال معرفته الفورية بنتيجة استجابية وهو نوع من التعزيز الذاتي الذي يشجعه على الانتقال للخطوة التالية بدفعة قوية نتيجة حماسه واهتمامه بموضوع التعليم .

٤- *قدرات الطالب الخاصة.* وفيه يسير الطالب وفق سرعته الخاصة في عملية التعليم حيث لا تحدد مدة زمنية ثابتة لدراسة البرنامج ولكنها تختلف من طالب لأخر وفق خصائص كل منهم .

٥- *التقييم الذاتي للطالب.* حيث يقيم كل طالب نفسه بنفسه من خلال تعرفه على أخطائه ، ويعلم أن مدى تعلمه مرهون باستجابته هو دون مقارنة أدائه بأقرانه.

- وهذا وتستلزم دراسة الطالب للبرنامج أن يتم تحديد سلوكه القبلي وخبراته التعليمية السابقة ومدى حاجته لدراسته البرنامج ، إضافة إلى تحديد السلوكيات المرغوب تحقيقها بعد دراسة الطالب للبرنامج .

خطوات إعداد البرنامج

هناك عدد من الخطوات التي يجب أن يتبعها المبرمج عند إعداده للبرنامج وتتضمن ما يلي : -

١ - تحديد الموضوع الدراسي وأهدافه العامة .

٢ - تحديد الأهداف السلوكية الواجب تحقيقها .

٣ - تحديد خصائص الطلاب من حيث خبراتهم السابقة وحاجاتهم التعليمية واستعدادتهم وقدراتهم المختلفة .

٤ - تحليل المادة التعليمية من مهام كبيرة إلى عناصر فرعية وصولا" إلى أداء السلوكيات البسيطة التي تكون أصغر جزء يمكن الوصول إليه في المادة العلمية.

٥ - ترتيب السلوكيات المؤداة في صورة تسلسلية بحيث تؤدى بالمتعلم إلى تحقيق الاستجابة المطلوبة وصولا" للهدف السلوكي .

٦ - إعداد المواد التعليمية المساعدة من أنشطة متنوعة يرجع إليها الطالب قبل أو أثناء دراسة الأداءات المختلفة - مثل قراءة الفقرات في مراجع علمية أو مشاهدة فيلم أو الاستماع إلى تسجيل صوتي .

٧ - تحديد نوع البرمجة المستخدمة .

٨ - كتابة الإطارات حيث تناسب نوع البرمجة التي سبق تحديدها .

٩ - تجريب البرنامج على عينة تجريبية من الطلاب للتأكد من دقة صياغة العبارات وترتيب الخطوات ، وأنها تحقق التأثير المطلوب لدى الطالب للإتيان بالاستجابة .

١٠ - إعداد البرنامج في صورته النهائية .

١١ - إعداد الاختبارات القبلية التي يمر بها الطالب قبل دراسته للبرنامج ، وإعداد الاختبارات النهائية التي تقيم تحصيل الطالب النهائي بعد دراسته للبرنامج .

أنواع البرمجة

هناك نوعان رئيسيان من أساليب تقديم البرامج وصياغة المادة التعليمية في التعليم المبرمج وهما : –

ا) البرمجة الخطية المتسلسلة

وفيها تحلل المادة التعليمية إلى عناصر بسيطة وترتب في صورة متسلسلة . وتتم صياغتها على هيئة عبارات أو أسئلة أو معلومة تحتاج إلى إضافة واستجابة من قبل الطالب .

ويطلب من الطالب تغطية عمود في الجزء الأيمن من الصفحة وعدم تجريكه إلا بعد قراءة الإطار والتفاعل معه وتسجيل استجابته ثم يحرك الغطاء من عمود الإجابات الصحيحة قليلا" ليرى الإجابة الصحيحة أو تعطيه تقييما" لإجابته وتحديد مدى صحتها وما هو النشاط التالي المطلوب منه تنفيذه . (٧٦ – ٤٧)

ب) البرمجة المتفرعة

تكون من إطارات كما في النوع السابق إلا أن المعلومات التي تقدم للطالب يكون مقدارها أكبر مما في البرمجة الخطية إضافة إلى إتاحة الفرصة أمام الطالب لاختيار الإجابة الصحيحة من بين عدد من الإجابات التي تعطي له وعدد المسارات حيث تحدد الإجابة التي يختارها الطالب المسار الذي يسير فيه من حيث تدعيم الإجابة أو لتصحيحها بأنشطة مختلفة ينفذها الطالب مثل الرجوع لدراسة بعض الأطر السابقة أو قراءات خارجية .

مزايا التعليم المبرمج

****

تتعدد مزايا التعليم المبرمج ومنها ما يلي : –

١ ـ دقة تحديد الأهداف التعليمية التي نرغب في تحقيقها وتحديد السلوكيات المرتبطة بها والحد الأدنى لتعليم كل سلوك بدقة .

٢ ـ اتباع الخطوات البسيطة في دراسة المادة التعليمية يزيد من فرص النجاح وتقليل الأخطاء .

٣ ـ زيادة دوافع الطالب لعملية التعليم نتيجة حصوله على التعزيز الفوري لاستجابته .

٤ ـ إيجابية المتعلم في علاقته بالمادة التعليمية وتفاعله المستمر معها .

٥ ـ إتاحة الفرص أمام الطالب للدراسة وفق سرعته الخاصة وبما يناسب قدراته .

٦ - إتاحة الفرص أمام الطالب لاستخدام الآلات التعليمية كنوع غير نمطي من التعليم .
٧ - إتاحة الفرص أمام المعلم لتوجيه عملية التعليم وملاحظة العوامل المختلفة المؤثرة في تحصيل الطلاب وضبطها والمشاركة في الأنشطة التربوية المختلفة .
٨ - يساعد على تنمية التفكير المنطقي لدى الطلاب نتيجة استخدامهم لخطواته متسلسلة مصاغة بصورة منطقية .
٩ - يعرف الطالب على أنواع متعددة من البرامج التعليمية .
١٠ - يناسب العديد من المواد التعليمية المختلفة .
١١ - يمكن عن طريقه استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم الأخرى لزيادة فاعليته .

جوانب القصور في التعليم المبرمج

****

يؤخذ على التعليم المبرمج بعض من نقاط القصور ومنها ما يلي : -
١ - ضعف فاعليته في تحقيق الأهداف الوجدانية .
٢ - قد يسبب الملل لدى الطلاب نتيجة طول البرنامج وقصر الخطوات .
٣ - يصعب على فرد واحد تنفيذ إعداد البرنامج بالكفاءة المحددة ولموضوعات متعددة بمفرده ، لذا يجب أن يشترك العديد من الأفراد في ذلك .
٤ - يعزز السلوك الآلي لدي الطلاب ويقلل من فرص التفكير الابتكاري .
٥ - زيادة عدد الطلاب في الموقف التعليمي ، يصعب على المعلم مهام التوجيه والمتابعة .
٦ - لا يتيح للطالب فرصة التعبير الحر عن آرائه ولغته الخاصة إجابته .

ب - الكمبيوتر التعليمي

****

يمكن تعريف الكمبيوتر بأنه جهاز الكتروني يستخدم في معالجة وتشغيل البيانات (Data) تبعا" لمجموعة من القواعد أو العمليات Algorithm تتم كتابتها بأحد لغات الحاسب وتسمى برامج ، وذلك لتحويل البيانات إلى معلومات Information صالحة للاستخدام واستخراج النتائج المطلوبة لاتخاذ القرار .
إدخال البيانات وتعليمات متنوعة إلى الحاسب الآلي ثم ينتج عنها معلومات ونتائج .

- ويعد الكمبيوتر من أهم سمات العصر الحديث فكل شئ حولنا يمكن أن يدار من خلاله ، وما من مجال أو هيئة أو مؤسسة إلا وقد أدخلت هذا الجهاز في أعمالها

مميزات الكمبيوتر

****

يمتاز استخدامه في مجالات الأعمال المختلفة بما يلي : –

١ – توفير درجة عالية من الدقة في النتائج التي نحصل عليها من خلاله .

٢ – السرعة الفائقة في استدعاء البيانات واستخراجها بالشكل الملائم لاتخاذ القرار المناسب .

٣ – القدرة على حفظ البيانات بكميات هائلة .

٤ – انعدام نسبة الخطأ في أعماله .

٥ – صغر حجمه وسهولة استخدامه.

٦ – رخص ثمنه بالمقارنة بالعمليات الضخمة التي يؤديها .

٧ – يعمل لفترة طويلة دون إجهاد أو ملل .

الكمبيوتر ضرورة تربوية

****

غزا الكمبيوتر المجال التربوي – كما غزاه غيره – فاستخدمه المسئولون عن المباني المدرسية في تحديد الخرائط المدرسية ومواقع الإنشاءات Mapping & School Sites واستخدمه الإداريون في تنظيمهم مدارسهم School Organization من حيث تنظيم الجداول المدرسية ونسب وأعداد المقيدين في الصفوف المختلفة والاستصدار التجميعي Cumulative للنتائج واستخدامه المعلمون إما من أدوات التكنولوجيا التعليمية فيما يطلق عليه التعليم بمساعدة الكمبيوتر CAI أو كمادة تعليمية Subject Matter أو غير ذلك .

وتأتي إلى الطلاب بوصفهم من أبناء مجتمع بعينه ، وثانيا" من المنتمين إلي مؤسسة تربوية رسمية تمثل وكيلا" عن هذا المجتمع في تربية أبنائه ثم بوصفهم نواة لمستقبل يقومون فيه بقيادة الأمم ، ومن ثم فلابد من اعتراك الطلاب لمجال الكمبيوتر وتعريفهم أبعاده ، وتعلمهم كيفية الإفادة منه في حل كافة المشكلات الحياة التي تواجههم آجلا" . ومن هنا فأننا نورد بعض المبررات لإدخال الكمبيوتر في المجال التعليمي واعتباره مادة مقررة تستوجب الدراسة على المستويين النظري والعملي في التعليم الرسمي وفي المسارات المختلفة له . (٧٦ – ٤٩)

• مبرر اجتماعي Social Rational

****

اصطبغت المجتمعات بمؤسساتها المختلفة بالروح الكمبيوترية – إن جاز التعبير – فأصبحت المعرفة الكمبيوترية مؤشرا" مهما" من مؤشرات كفاءة الفرد وعلى الأخص في أسواق العمل المتميزة في أي مجال ، بل وأصبحت الثقافة الكمبيوترية مؤشرا" لمدى التقدم الاجتماغي للإفراد في بعض الأحيان .

- **مبرر مهني Vocational Rational**

****

أصبح الكمبيوتر كمجال مهني واحدا" من أكبر المجالات التي تجتذب الناس وتجعلهم يغيرون من تخصصاتهم الأصلية ، وتملحهم مهارات وقدرات تطبيقية تفيدهم في المهن المختلفة ، واستوجب الغزو الكمبيوتري للمهن تأهيل العاملين أو الراغبين في العمل بما ييسر لهم لعب الأدوار الجديدة .

- **مبرر تعليمي Pedagogic Rational**

****

أصبح الكمبيوتر كأداة من أدوات تكنولوجيا التعليم - فعلا" في تطوير أنماط التدريس Teaching Styles وفي تقديم مفردات المناهج الدراسية عن طريق برمجيات تيسر التعلم الفردي Individual Learning في وقت مناسب وبكفاءة عالية ضوابط تقويم متميزة .

- **مبررات حافز Catalytic Rational**

****

تقدم البرامج الجاهزة والمتقنة الإعداد والإخراج لمستهلكيها حافزا" للإبداع والابتكار في أي ميدان من ميادين الاستخدام بما توفره لهم من نماذج Models وآليات Mechanisms تنفيذ وإمكانيات للتعديل والتغيير Modification والاقتباس Adaptation وبما تفتحه لهم من أفاق جديدة تدعوهم لتطوير أنفسهم وتيسر لهم حراكا" اجتماعيا" إيجابيا" .

- **مبرر معلوماتي Informative Rational**

****

إلي جانب أهمية تجميع أو تصنيع المكونات للكمبيوتر Hard Ware فانه من المهم بمكان إعداد كوادر على كفاءة مهارية ومعلوماتيه مناسبة لإعداد المكونات البرمجية Soft Ware بأساليب تعتمد على متابعة مجريات الأمور في مجال تلك الصناعة المتجددة المعارف والتقنية .

وهذا الإعداد يمثل نواة للتطوير التقني الذي ترتقبه الأمم في صناعاتها لينعكس إيجابيا" على اقتصادها فيما بعد .

- **مبرر الاحتياجات الخاصة Special Needs Rational**

****

من المؤكد أن الطلاب ذوي الحاجات الخاصة سواء الفائقون والموهوبون Gifted & Talented أم المعاقون Handicapped سيجدون ضالتهم إما عن طريق البرامج التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي A I للفئة الأولى أو عن طريق البرامج المناظرة

لأنواع الإعاقات المختلفة التي يستخدم فيها المستهلك Paths مسارات متعددة تيسر لـه الوصول إلى مستوى مرضـي مـن المعـارف النظريـة والتطبيقيـة فـي وقـت مناسب . (٧٦ – ٥٠)

يهدف هذا الجزء إلى التعرف على الكمبيوتر وعلاقته بفن الجرافيك ، ولتحقيق هـذا الهدف قامت الباحثة بدراسة ماهية الجرافيك ودوره في تقديم المعلومات ، والتعـرض لمفهوم الجرافيك قديما" وحديثا" وكيفية الاتجاه اليوم إلى جرافيك الكمبيوتر والتعـرف على برامج الجرافيك التي استخدمتها الباحثة في هذا البحث لإنشاء الصـور ، وقـد لجأت الباحثة إلى دراسة برنامج Adobe Photo shop 5 في مركز الحساب العلمـي بجامعة القاهرة لكي تتمكن من إعداد الصور اللازمـة لعمـل البرنـامج ، وايضـا" برنامج Paint Brush ، كما تعتبرهذه البرامج الجرافيكية كأدوات للبحث من الخارج

الكمبيوتر وفن الجرافيك
****

مفهوم فن الجرافيك ودوره في تقديم المعلومات
****

مقدمه
****

الاتصال نعني به مجموعة الأفكار والمعاني المراد توصيلها إلى جمـهور معيـن أو مستهدف .
وقد سعى الإنسان إلى إيجاد مثل هذه الوسيلة الأتصالية للتفاهم فيما بينهم منـذ خلـق الله آدم ، وكانت طريقة الاتصال في هذا الزمن السحيق عن طريق المحادثة فقـط ، وبعد ذلك طور الإنسان من نفسه فأوجد بعد محاولات كثيرة لتسجيل ما توصل إليـه من معرفة علم الكتابة الذي مكنه من توصيل الرسالة لمسافات بعيدة دون ما يكـون هناك حاجة للاتصال المباشر كما كان لها أهمية كبيرة في حفظ هذه الذخيرة للأجيـال القادمة ، وجدران المعابد والبرديات والنقوش ... خير شاهد لنقل هذه الحضارة إلينا .

وفي العصر الحديث تعددت وسائل الاتصال فهي إما رسـائل مطبوعـة أو مرئيـة مسموعة أو مسموعة أو مرئية والتي تتحقق عـن طريـق الوسـائل الاتصاليـة أو الإعلانية (الملصقات Poster – العلامـات Signal – الرمـوز Symbols – إعلانات الطرق Billboard – التغليف Package – فنون الكتاب Book Arts – الصحف والمجلات والرسوم التوضيحية والرسوم المتحركة وإعلانـات التليفزيـون والسينما ... ، والتي تستخدم في نقل الرسالة المحددة بالفاعلية المطلوبة (١٢٧ – ٦)

ولاشك أن وسائل الاتصال الحديثة قد ساعدت كثيرا" في تقريب المسافات الاتصالية وساعدت كثيرا" في تطوير الكثير من الأفكار وأفرزت وسائط متعددة لطرق الاتصال بجمهور المتلقين وساهمت بقدر كبير في توعية المجتمعات وزيادة ارتباطهم بهذه المجتمعات وفضلا" عن هذا فإن وسائل الاتصال أصبحت من الوسائل التي يعتمد عليها في كثير من الأحيان للتغلب على بعض مشكلات المجتمع من ناحية الإرشاد والتوجيه لهدف ما كوسيلة تعليمية لمن فاتهم قطار التعليم هذا إلى جانب مهامها الأخرى الإعلامية (١٤٣ - ٨)

تعريف الجرافيك

لم نكن نعرف للكلمة معنى إلا عندما تم اكتشاف الرصاص (الجرافيت Graphite) وهي مشتقة عن الكلمة اليونانية (جرافين Graphein) والرصاص هو تكوين كربوني ذو بريق معدني لونه رمادي يميل للسواد ، ويتميز بالصلابة وعدم الشفافية ، وعندما استخدم الجرافيت على سطح مستو أحدث علامة سوداء ومن هذه الخاصية تم اشتقاق الجرافيت .

وللجرافيت عدة استخدامات في المجال الصناعي غير صناعة أقلام الرصاص (صناعة الدهانات – ورنيش المعادن – صقل الفولاذ ...) ومن استخدام الجرافيت في الكتابة والرسم جاءت كلمة (جراف Graph) وتعني الرسم البياني والخط البياني أو أسلوب الكتابة والجراف هو مجموعة من النقاط تحقق نوعا" من التناغم أو التناسق بطريقة مرضية للمتلقي فالخط الجرافي هو عبارة عن خطوط مجزاة موصلة بين سلسلة نقاط ولقد استخدم هذا الفن في بدايته بمعرفة الرياضيين والاقتصاديين لتقريب المعادلات الجافة والجامدة والبيانات الإحصائية المعقدة التي تتضمنها جداولهم وذلك لتبسيط المعنى لهذه الرسوم البيانية (١٤٧ - ٣٨)

وقد جاءت كلمة (جرافيك Graphic) في اللغة الإنجليزية من الكلمتين (Graphium) و (Graphicus) في اللغة اللاتينية ، وهي تقابل كلمة (Graphicus) في اللغة اللاتينية ، وهي تقابل كلمة (Giraphico) وتعني تقديم الأعمال عن طريق خط مرسوم ، وبمعنىخاص تعني الطباعة (Typography) والليثوغراف (Lithograph) والحفر وما يماثل ذلك (١٠٦ - ٣٦)

والبالرجوع إلى الأصل الذي أخذنا عنه الكلمة العربية (جرافيك) وهي الإنجليزية نجد إن (Grraphic) من Graph بمعنى رسم بياني أو خط بياني ومن الممكن أن تأتي لاحقة معناها حيث (Monograph) شئ مرسوم أو مكتوب (Chronograph) يكتب ثم (Photograph) يرسم أو يصور (١٠٦ - ٤)

وهناك تعاريف متنوعة لمعنى فن الجرافيك منها فن أو علم تمثيل الأشياء ذات الأبعاد الثلاثة على سطح ذي بعدين طبقا" لقوانين حسابية ودائرة " **معارف برت التعليمية الأمريكية** " وضعت كل أفرع الفنون الجميلة والفنون التطبيقية تحت

مصطلح فنون الجرافيك ، وربطت ذلك أيضا" بالأساليب الفنية (Technique) ولنظرا" لكون فن النسيج فن تطبيقي وأهمية البرامج الجرافيكية باستخدام الكمبيوتر في رسم النسيج وتوفيرها للوقت والجهد بالنسبة لمصممي النسيج ، دعا الباحثة هنا إلى سرد أهمية التعرف على مفهوم فن الجرافيك قديما" وحديثا" كمدخل تمهيدي لذكر أنواع البرامج الجرافيكية مثل " أدوب فوتوشوب ، كورل درو ، بينت براش (Paint Adobe photo shop & Cowrl draw & brush)

تعريف الجرافيك قديما"

فن الجرافيك هو توصيف للأشكال ذات البعدين في مجال الفنون الجميلة والتطبيقية عند استخدام الوسائل الطباعية المختلفة بغرض إنتاج مستنسخات من الأصل المرسوم أو المصور .

إن تحديد الوسيلة الطباعية من صميم عمل واختيار الفنان حتى تتناسب وعمله الإبداعي .

وتعرف " **دائرة معارف برت التعليمية الأمريكية** " مفهوم فن الجرافيك على أنه فن انتاج العديد من المستنسخات لأصل واحد لعمل فني أو عمل استنساخ لقطعة مكتوبة عن طريق استخدام أحد فنون الجرافيك (الطباعة بالقوالب – طباعة الأحرف – الليثوغراف – الطباعة المستوية بواسطة الاستنسل) (١٤٣ – ٨)

كما يعرف (كوليرز . Colliers Dic) فن الجرافيك على أنه أنه التعبير عن الأشكال المقدمة عن طريق استخدام الأساليب الطباعية مثل الحفر على المعادن المختلفة أو الليثوجراف (الطباعة على الحجر) (١٠٦ – ٥٥)

وكذلك التعبير عن كل الأشكال الفنية المرئية المقدمة عن طريق السطوح المستوية مثل الرسم والتصوير .

تعريف الجرافيك حديثا"

اختلف مفهوم الجرافيك في العصر الحديث كثيرا" عن مفهومه في الماضي . فلم يعد الفن الجرافيكي ترجمة للعمل الفني عن طريق الأسطح الطباعية أو شرحا" لأنواع وطرق الطباعة بل أصبح هذا الفن يلعب دورا" في الاتصال والإعلام والإعلان وفنون الكتاب والتعليم وكل مناحي الحياة ، أي أن مفهوم فن الجرافيك قد اتسع كثيرا" ليشمل جميع مناحي الحياة الخاصة بالجنس البشري سواء أكان ذلك بطريق مباشر أو غير مباشر .

وقد صنفت الجمعية الدولية للتصميم الجرافيكي مجالات التصميم الجرافيكي إلى :

الإعلان وفنون الكتاب

- تصميم أغلفة الكتب
- تصميم الكتابات والحروف
- الإعلان
- التيبوجرافيا والصحف والمجلات .
- التغليف

النظم الإرشادية

- الرسوم التوضيحية
- الرسوم التوضيحية للكتب والروايات
- الإعلان التوضيحي
- الوسائط الإيضاحية
- الرسوم التوضيحية عامة

تخطيط المعارض

- كروت العرض
- أماكن العرض وبيع التذاكر
- العرض الجرافيكي للمعارض
- علامات ولافتات المحلات وعلاقتها بطرق المواصلات .

التليفزيون والتعليم

- تصميم عناوين الأفلام
- تصميم إعلانات التليفزيون والتيترات
- تصميم الرسوم المتحركة

التصميم الزخرفي

- تصميم الملابس وطباعتها
- تصميم النسيج والسجاد والكليم
- تصميم الورق الحائطي

ومن هذا التصنيف يظهر أهمية دور الجرافيك في الحياة العامة في العصر الحديث وقد تأثر هذا الفن كثيرا" بكل المنجزات العلمية الحديثة، مما اتسعت خدماته ومنحت المصمم وقتا" للإبداع والإبتكار.

فن الجرافيك Graphic Art
****

يندرج تحت هذا الفن : -

الفن البصري والتصويري والرسوم البارزة والأكليشات والحفر والطباعة الحجرية وهي تلك الفنون التي تؤكد على الخطوط دون الألوان ومما لاشك فيه أن التقنية الحديثة ساعدت كثيرا" على إبراز كل العناصر الجمالية التي يعبر عنها هذا الفن (١٣٤ - ٩)

والتصميم يشار إليه على أنه فن جرافيكي لما للمصمم من أهمية في إبراز كل العناصر الجمالية مع توصيل الرسالة المستهدفة أو الفكرة من التصميم إلى المتلقي .
أي أن التصميم يعد من صلب الفن الجرافيكي وأساسه من جهة إبراز الناحية الجمالية وتوصيل الرسالة للمتلقي من جهة أخرى .
إن المصمم الموهوب هو الذي يمتلك المعرفة الشاملة عن كل الفنون وعن كل الوسائل الحديثة في هذا المجال .

وفي الإجمال فإن الاشتراطات المطلوبة لخلق صورة ناجحة تصويرية أو مرئية ضرورية لإيجاد مصمم جرافيكي (Graphic Designer) وفن الجرافيك هو محاولة قيمة في كل الظروف طالما صنعها مصمم بذل فيها كل جهده العلمي والفني بطريقة مرضية .
فالتصميم علم حيث يحتوي على المنهج العلمي الذي يجب دراسته والإلمام به لتجميع المعلومات المتعلقة بكل مجالات التصميم وتحليل هذه المعلومات والبناء عليها وفن لأنه يحتاج إلى موهبة خلاقه .

وفي تاريخ الفن الجرافيكي الكثير من الأسماء اللامعة أمثال (Cassatt – Delacroix - Lautrec - Toulouse - Forain - Chagall - Goya - Aogarth - Daumier - Durer – Munch) كل هؤلاء المبدعين لم يهتموا بميكانيكية النقل أو النسخ . إنما إنصب جل اهتمامهم على وضع كل إبداعهم وتوجيه عميق اهتمامهم إلى ضرورة تحقيق أعلى درجات الإمتياز والإبداع في النسخة الأصلية ٠ (١٣٤ – ٩)

الاتجاه إلى جرافيك الكمبيوتر
****

زخر العالم فيما بعد الحرب العالمية الثانية بالعديد من الاكتشافات والمخترعات العلمية التي شملت أغلب مناحي الحياة .
إن التقدم المذهل الذي حدث في العلوم التطبيقية (الكيمياء – الفيزياء – الرياضيات ......) واكتشاف الذرة والإلكترون وأشعة الليزر وتكنولوجيا الاتصال والأقمار الصناعية وغزو الفضاء والاستشعار عن بعد أثر بالغ في هذا التطور السريع الذي يلمسه كل فرد مما جعل العالم وكأنه قرية صغيرة ، وقضي على كل الحواجز التي كانت تعد عائقا" كبيرا" فيما سبق ، فيستطيع الإنسان أن يلم بكل ما يحدث من حوله في العالم من خلاله الأقمار الصناعية .
ولا تكن الفنون بعيدة عن هذا المجال الحيوي بل أنها تعتبر في صلب هذا المجال من حيث أن فنون الجرافيك لعبت دورا" كبيرا" من ناحية إضفاء مغزى الجمال والإبهار والتكوينات الجمالية التي تكسر الجمود وتضفي جو من المتعة للمشاهدين والمتلقين .
ولا شك إن الإنسان في صراعه المادي في الحياة قد بعد كثيرا" عن الإهتمام بالمتع الحسية والوجدانية التي ينمي بها عواطفه ويشكل وجدانه .

إن رتم الحياة السريع كاد يقضي على متعة التأمل والإحساس بالجمال الذي تذخر بـه الطبيعة من حولنا بل إن الإنسان في سعيه اللاهث وراء الماديات قد دمر الكثير مـن عناصر جمال الطبيعة من حوله ، وكان لابد للفنون بشتى أفرعها من أن تستفيد مـن هذه التقنية التكنولوجية المستحدثة سعيا" وراء الحفاظ ولو على اليسير مـن الحس العام والقيم الجمالية .

فكان التقدم المذهل والمحسوس في كلا الفنون (فن الطباعة – فن الحفـر – فنـون الزخرفة – فنون الكتاب – الصحف والمجلات – الرسوم المتحركـة – البوستر – فنون الإعلان بكل فروعه – التصوير ...(١٣٣ – ٩٣)

عملا" على الإنتقال بهذه الفنون إلى الإنسان حيثما هو طالما أنه قد لا يسـتطيع فـي هذا العالم المادي من أن ينتقل إليها ،كما وإن التقدم التكنولوجي (Technological Progress) وقد ساهم كثيرا" في إثراء كل الفنون بما أحدث من تطوير مذهـل فـي الأحبار والألوان والبصريات والطباعة ....

إن تقنية الجرافيك الحسابي (Calculation Graphics) الذي تم تطويره في أخريـات هذا القرن بما يسمي بتقنية الحاسب الآلي أو الكمبيوتر (Computer) وحقق عـبر أجياله المتعددة الكثير من الإضافات الهامة ، فبعد ما كان مجرد ذاكرة حسابية تساعد في إجراء الأعمال الحسابية الدقيقة والمعقدة في سهولة ويسر وأصبح نتيجـة للتقـدم في علوم الرياضيات والفيزياء أداة لنقل المعلومات وإجـراء التصميمـات الهندسـية والفنية من خلال الكثير من البرامج الجرافيكية ، التي ساعدت الفنان والمصمم فـي إبراز إبداعه لقطاع كبير من البشرية .

وقد تم توظيف الفن وفنون التصميم من خلال هذه التقنية المتقدمة ليس فقـط لإثـارة المتعة الحسية وتنمية العواطف الإنسانية وتشكيل الوجدان وإنما للإستفاده منـها فـي التنمية التجارية والصناعية والزراعية والتعليمية فهو ما يعرف بـالفنون التجاريـة (Commercial Arts) من حيث خدمة هذه الأغراض والتعريف بها وأظـهارها فـي شكل جمالي للمساعدة في ترويجها وانتشارها وأصبح الفنان والمصمم جزءا" مـهما" في العمليات الماديات من حيث استغلال تصميماته لفنون الإعلان والتغليف والملصق (١٣٣ - ٩٣)

كما تم كنتيجة طبيعية لهذا التقدم المذهل في جرافيك الكمبيوتر لتوظيف هذه التقنيـة في خدمة العملية التعليمية مما يطلق عليه الفن التعليمـي " Educational Artse " وهو التعليم عن طريق توظيف الفن أو خدمة العملية التعليمية بالأساليب الفنية عن طريق الطرق المستحدثة (Reproduction Methods)

من حيث تقريب المواد والقواعد الجامدة والمفاهيم العلمية في إطار بصـري محبـب للمتلقي وكذلك إثراء الوسائل التعليمية بوسائل إيضاح أكثر تقدما" .

ولا شك أن تقنية جرافيك الكمبيوتر قد تمكنت الفنان والمصمم من التغلب على عنصر الزمن وإظهار إبداعه وعمل فكرة لنقل هذا الفن والإبداع بواسطة ديسكات الكمبيوتر وشبكات الإنترنت وتوظيف فن الرسوم المتحركة (Animation) وكل العناصر التصميمية لنقل المعرفة في جو من الفن والإبهار سعيا" وراء العمل وتقريب الأفكار وترسيخ المعلومات تفرغا" للجانب الإبداعي واستلهام الأفكار التي سيبني عليها تصميمه واختيار الوسيلة المثلى التي سينتجها في مخاطبة الفئة التي سيتعامل معها ويسعى إلى توصيل رسالة ما إليهم .

وفي مجال الفن أتاحت هذه التكنولوجيا المتقدمة الكثير من المزايا فهي تعد وسيلة سريعة وسهلة في تنفيذ إنتاج جرافيكي متحرك بدلا" من الطرق اليدوية التي تستغرق وقتا" ومجهودا" كبيرا" .
كما ساهمت هذه التقنية في إحداث تراكيب لونية بشكل أدق من التراكيب اليدوية هذا فضلا" عن إن إحداث الحركة بالكمبيوتر والتحكم في معدلاتها قد ساعد على اختصار الكثير من الخطوط التي كانت تتم بالطرق التقليدية والتي كانت يستلزم استخدام الكاميرا في التصوير ثم التحميض ثم العرض لمشاهدة الحركة وإحداث أي تعديل في الحركة في ظل هذه الوسائل التقليدية يستلزم بالضرورة إعادة
العمل السابق من جديد .
إن هذه التقنية اتاحت للمصممين إمكانية إنجاز تصميمات أولية تمكن من التعديل والتجويد قبل التنفيذ النهائي في زمن يسير .

إن من أولويات أهداف المصمم هو العمل على جذب الانتباه للعمل الفني عند المستقبل . ونعني بالجاذبية (Attraction) هو شد المستقبل للتصميم من خلال التباين والتنويع للموضوع . والتباين يحدث في الأشكال ويتحقق عن طريق اللون أو القيمة أو كليهما معا" .
والانتباه هو المدخل للإدراك الحسي (بالعين والأذن) يعتبر هدف يتبعه نجاح بقية الأهداف الأخرى التي يرغب مصمم الرسالة في تحقيقها والوصول بها إلى الاستجابة المطلوبة .
والانتباه هو حالة تركيز العقل حول موضوع معين أو معني معين ، وهو بذلك المعني العام عملية وظيفية عبارة عن بلورة بعض أجزاء الخبرة المباشرة الخارجية بحيث تصبح حية وذات فعالية عن سائر الأمور الأخرى في المجال الإدراكي (١٠٣ - ١١٣) .

ويعرف الانتباه بأنه تركيز العملية العقلية شعوريا" أو شعوريا" تجاه المنبهات (٣٨ - ٥١) .
وفي الإجمال فإن على المصمم أن يعمل على توظيف كل أدواته في جذب انتباه المتلقي وخلق الرغبة لديه في متابعة الرسالة أو بمعنى أخر الاستجابة للمضمون .

أنواع جرافيك الكمبيوتر
****

هناك نوعان مختلفان لجرافيك الكمبيوتر:

Victor Graphics – ١

أي جرافيك المتجه وهو تحليلات (دقه) مستقله نحصل على شكلها عن طريق Parametric & Equations أي معادلات خاصة بالوسيط يتكون من خط تمهيدي وتعبئة ولابد من عرضها فعليا" على هيئة صور نقطية مطبوعة أو ظاهرة على الشاشة ويرجع السبب وراء ضرورة عرضها إلى كونها معادلات لا تعني شيئا" إلا إذا رأيت نتائجها ٠

مثال لـ Victor Graphics في البرامج Corel Draw – Adobe Illustrator

Bitmap Graphics – ٢

أي جرافيك الصور النقطية وتسمى أيضا" بـ Raster Graphics وهي مجموعة Pixels تعمل على تكوين صورة مميزة ٠ ويعتبر جرافيك الصورة النقطية تحليلا" غير مستقل وتحتوي أية صورة للصورة النقطية Bitmap Image على عدد محدد من Pixels وستجد جرافيك Bitmap في برامج مثل Adobe PhotoShop ، Por Point Shop ينتمي إلى عائلة الصور النقطية لجرافيك الكمبيوتر ولهذا يستخدم برنامج Adobe Photo Shop في الحصول على صور جرافيكية ثم تخزن هذه الصورة وبعد ذلك نستطيع استرجاعها مرة أخري ٠ (٨٣ – ٢٣ ، ٢٤)

البرامج الجرافيكية المستخدمة كأدوات من الخارج لهذا البحث
****

١ – برنامج الرسام Paint Brush

٢ – برنامج معالجة الصور Photo Shop

١ – برنامج الرسام Paint Brush

يعد برنامج الرسام أحد البرامج الملحقة ببرنامج التشغيل " ويندوز ٩٥ " على سبيل المثال لأن ويندوز عبارة عن رتب وله ترقيات فما قبلها كان يسمي ويندوز ١, ٣ وبالنسبة للرسام في ويندوز ٩٥ فيعتبر إمكانياته أفضل من الرسام في رتبة ١, ٣ وله امتداد يحفظ عليه يسمي (BMP) كصورة نقطية ويمكن استخدام برنامج الرسام في رسم الصورة والتصميمات المختلفة مع تعديلها كلية أو أجزاء منها كذلك إمكانية نسخ الصور من برامج أخرى ونقلها إليها وبالعكس ٠٠ من الرسام إلى

برامج أخرى ولنا أن نشير إلى أن امكانيات الرسام محدودة إذا ما قورنت بغيره من البرامج المحترفة مثل (أدوبي فوتوشوب Photo Shop) على سبيل المثال ، إلا أن ما يتضمنه الرسام من أدوات وطرق التعامل معها قد يكون مفيدا" في تسهيل التعامل فيما بعد مع تلك البرامج كثيرة الإمكانيات والأدوات ، كما إن أدوات برنامج الرسام تتماشي مع إمكانية كثير من الناس الغير محترفين لعملية الرسم والتصميم (٥٤ - ٢١٤ : ٢١٦)

أهمية برنامج الرسام

١ – رسم الصور والتصميمات من خلال الخطوات الموضحة في صندوق الأدوات سواء كانت خط مستقيم أو منحنى ، أو باستخدام القلم ،

٢ – رسم الأشكال الهندسية من مربع أو دائرة أو شكل بيضاوي ،

٣ – يمكن تحديد الأشكال أو أجزاء منها وقصها أو تحريكها في أماكن أخري مع امكانية نسخها ولصقها مرة أخرى وإضافتها للتصميم الموجود كنوع من المماثلة والتكرار بدلا" من أن يرسمها المستخدم مرة أخرى ، وهذه العملية لها نظامان إما تحديد هندسي تلقائي وإما تحديد لأجزاء معينة يمكن نسخها أو قطعها دون الاقتراب من الأجزاء المجاورة ،

٤ – يمكن كتابة نصوص عربية أو إنجليزية بالحجم والنمط المرغوب فيها ،

٥ – يمكن ملئ المساحات بالألوان التي لا حصر لها بالاختيار من الدليل ،

٦ – يمكن تكبير وتغيير المساحات سواء عن قرب أو عن بعد بالعدسة ،

٧ – يمكن استقبال صور من ملفات لبرامج رسم أخرى للتعديل فيها ،

٨ – إمكانية الطباعة بالحجم المناسب بعد الانتهاء من التصميم ،

٢ – برنامج معالجة الصور Photo Shop

هو برنامج معالجة الصور الرقمية وهو مقدم من شركة Adobe ثم رسم توضيحي لشاشة برنامج معالج الصور (P S)

اهمية استخدام برنامج الأدوب فوتوشوب

١ – استقبال الصور Image وعرضها بتنسيقات ملفات متعددة تبعا" لامتـــداد هـــذه الملفات وعلى سبيل المثال (JPG - TIF)

٢ – إنشاء الصورة بنفسها بالكامل على هذا البرنـــامج بمســاعدة الأدوات والبدائـــل المستخدمة في رسم وعرض الصورة بدقة نقطية عالية ٠

٣ –استقبال الصورة عن طريق الماسح الضوئي Scanner مـــع ضبـــط الإضـــاءة Brightness والتضاد Contrast ٠

٤ – المرونة في تعديل الألوان ومزجها مع بعضها سواء للصورة بالكـــامل أو فـــي أجزاء معينة تم اختيارها لتغيير لونها عن بقية الصورة ٠

٥ – يمكن فصل أجزاء الصورة بألوانها عن طريق استخدام الشـــفائف Layers ثـــم تركيب الأجزاء ، مرة أخرى بالأختبار ، أي وضع الأجزاء المناسبة مع بعضها فـــي صورة واحدة وحذف ما لا رغبة منه ٠

٦ – إنشاء نصوص كتابية ببدائل محددة ٠

٧ – طباعة الصورة بالشكل المحدد أو أجزاء منها مع التعديل في حجم الصورة مـــن حيث العرض والارتفاع ٠

٨ – يمكن ملئ مساحات التصميم أو أي رسم ما بالنقوش والخامات أو بتأثيرات فنيـــة مختلفة بخلاف الألوان ٠

٩ – إمكانية تدوير الصورة أو التصميم بأي زاوية سواء بالنظـــام اليـــدوي لســـحب الصورة بالفأرة " ماوس " أو بكتابة الرقم الخاص بدرجـــة الزاويـــة (٩٠ ، ١٨٠ ، ٣٦٠ درجة) سواء للجهة اليسرى أو للجهة اليمنى ، كذلك يمكـــن قلـــب الصـــورة وتغيير وجهها لليمين أو اليسار أو لأسفل أو لأعلي ٠

١٠ – يمكن عمل ظلال كإحدى التأثيرات البصرية في إعطاء العمق عن طريـــق أداة Gradient أو لإعطاء التدرج اللوني في مساحة ما (٢٠ – ٢٠) ٠

الأدوات الهامة المستخدمة في (صندوق الأدوات) Tool Box

يحتوي صندوق الأدوات على : -

١ – أدوات التحديد Rectangular Marquee Tool
وهي لتحديد مساحات معينة يمكن قطعها أو الرسم فيها أو تلوينها وتتم هذه العملية في إطار المساحة المحددة بالداخل ، ويظهر هذا التحديد وكأنه حبل نقطي يطفوا على سطح الصورة في شكل متتابع ،
وأدوات التحديد لها صيغ مختلفة لتسهيل مهمة المستخدم فيمكن أن تتم بأسلوب يدوي وبأي مساحة قد نرغب فيها ومن الممكن أن تتم هذه العملية تلقائيا" وبسرعة بمجرد الوقوف في مساحة محددة من الصورة أو التصميم وبالضغط على الفأرة يتم تحديد المساحة على الفور ، وهذه العملية تتم باستخدام أداة تسمى العصاة السحرية Magic Wand tool وهي في نفس الوقت تحدد مساحات لونية صافية كما يمكن لهذه المساحة أن تكون غير معروفة الأبعاد من حيث الطول والعرض ، كذلك يمكن تحديد مساحة لونية معينة داخل تدرج لوني متعدد ،

٢ – أداة التحريك Move Tool
وهي لتحريك التحديد السطحي المحدد من خلال أداة التحديد كذلك أداة اليد Hand Tool وهي لتحريك الصورة الكلية دون تحديد معين ،

أما عن أدوات الرسم فهي كالأتي :

١ – القلم الرصاص Pencil tool
وهو لعمل نقاط أو خطوط رفيعة يمكن تغيرها من مكان التحكم في سمك النقطة من بدائل Window ؛

٢ – فرشاة الرسم Paintbrush
وهي للتلوين والرسم وتعطي إحساس بضربة الفرشاة على أساس أنه عند وضع الفرشاة على نقطة ما فأنها تعطي انتشارا" للنقطة اللونية وكأن بها نسبة من المياه ويمكن التحكم في حجم البقعة من صندوق التحكم الخاص بها ،
٣ – الممحاة Eraser
وهي لمسح الأجزاء الغير مرغوب فيها ،

٤ – أداة ملئ اللون Paint Bucket Tool
وهي أداة لملئ المساحات المطلوبة سواء من خلال التحديد السطحي أو على المساحة الكلية للوحة ،

٥ – أداة التدرج اللوني Liner Gradient Tool

وهي لعمل تدرج لوني معين أو لعمل ظلال في مساحات معينة ٠

٦ – أدوات لعمل تأثيرات يدوية مثل الإصبع والإسفنج وهما لعمل تأثيرات يستطيع من خلالهما المستخدم العمل بهما وكأنه في لوحة رسم يدوية مثل تدريج اللون أو إدخال جزء من لون على لون أخر مجاور ٠

٧ – أداة اختيار الألوان Foreground & Background Color

وهي أداة ما تكون أسفل صندوق الأدوات لتظهر لها صندوق الألوان في عدد لا نهائي من التدرج اللوني ويمكن اختيار أي لون بالضغط على اللون المطلوب (٢٠ – ٣٠) ٠

٨ – القلم Pen Tool

وهو للرسم والتلوين مثله مثل الفرشاة ٠

ومن الألواح الاستعراضية الهامة والتي تتواجد على يمين نافذة المستند ٠ والتي يمكن استدعائها إن لم تتواجد على السطح من قائمة Window٠

١ – لوح المستعرض Navigator ، المعلومات Info ، الاختيارات Options

٢ – لوح اللون Color ، لوح حامل الألوان Watches ، لوح تأثير حجم الفرشاة Brushes ٠

٣ – لوح الطبقات الشفافة Layers ، القنوات Channels ، التخطيطات Paths ، لوح العمليات Actions ٠

٤ – الحجم Size

وهو الحجم التخزيني للملف ويقدر بالبايت (Bit) أو الكيلوبايت (K.Byte) أو ميجا بايت (M.Byte) ٠

٥ – الأبعاد Dimension

وهو يمثل الطول والعرض ٠

٦ – الإضاءة Brightness

وتمثل شدة إضاءة الصورة ٠

٧ – الصبغة Hue
وهي طول موجة الضوء التي تعطي اللون واسمه مثل الأحمـــر Red – الأخضـــر Green – الأزرق Blue بغض النظر عن إضائته أو درجة تشبعه ،

٨ – الإشباع Saturation
وهي مدي صفاء اللون ، وكلما زاد اللون الرمادي في الصورة كلما نقص الإشـــباع

معاني لبعض المصطلحات المستخدمة في البرنامج

==============================

نظرا" لأن برنامج أدوب فوتوشوب يستخدم اللغة الأنجليزية كأساس ، فمـــن المـــهم التعرف على بعض المصطلحات ،

١ – صورة Picture

وتعني محتوى النافذة الكلي بما فيها أي إطار محيط بالصورة

٢ – الطبقة الشفافة الأساسية (الهدف) Target Layer

وهي الطبقة الحالية المختارة من لوح الطبقات الشفافة والتي يمكن التعديل فيها وقـــد تحتوي الصورة على شفيفة أو أكثر ويمكـــن إعـــادة ترتيبـــها أو نقلـــها أو إخفائـــها وإظهارها في الصورة في الوقت المناسب دون التأثر بالخلفية الأصليـــة أو الشـــفيفة الأساسية Back Ground وتكون خلفيتها بيضاء وتصبح شفافة عند نسخها ووضعـــها من جديد على شفيفة ثانية أو شريحة ثابتة على الصورة نفسها وعليه يمكن التعديـــل في الخلفية وجعلها شفافة ،

٣ – التحديد Selection

وهي منطقة يمكن عزلها من الرسم باســـتخدام أداة التحديـــد الســـطحي أو العصـــا السحرية أو حبل التحديد وفيها يمكن التعديل داخل هذه المساحة المحددة دون التـــأثير على بقية المساحات في الصورة ،
ولا تكون هذه المساحة المحددة فعالة في حالة الشفائف إلا إذا تم تنشيط الشفيفة التـــي عليها التحديد ،

٤ - النقاط Pixels

(عناصر الصورة) تستخدم هذه النقاط لعرض الصورة النقطية على شبكة مستطيلة الشكل في شاشة الكمبيوتر .

نظام الألوان RGB ، CMYK

يستخدم الضوء الأحمر Red والأخضر Green والأزرق Blue لعرض الصور الملونة على الشاشة عندما تدمج أضواء الألوان الأحمر والأخضر والأزرق (RGB) ، الألوان الأساسية المضافة Additive Primaries وهي نقية من أي شوائب لونية أخرى لتشكل ضوءً" أبيضا" .

إن أحبار الألوان الأساسية المطروحة المستخدمة في الطباعة هي الأزرق السماوي Cyan(C) والأحمر الأرجواني Magenta (M) والأصفر Yellow (Y) وتنتج هذه الألوان عند دمجها لونا" معتما" لذلك فلإنتاج لون أسود صافي تدمج الطابعات عادة حبر أسود Black (K) مع الأحبار السابقة .

لذا فإن عرض الألوان على شاشة الكمبيوتر يرجع إلى العديد من المتغيرات والمتعلقة بالضوء المحيط .

الشاشة ودرجة حرارة الغرفة

إن الشاشة المعايرة تستطيع عرض اللون بشكل دقيق للعديد من الألوان الموجودة في الطبيعة والتي لا يمكن طباعتها كما أن بعض الألوان التي يمكن عرضها على الشاشة لا يمكن طباعتها وبعض الألوان التي يمكن طباعتها لا يمكن إظهارها على الشاشة إذا اخترت لونا" غير قابل للطباعة يظهر مؤشر تحذير في لوح انتقاء اللون Picker أو في صندوق حوار انتقاء اللون Color Picker . وتستطيع عرض الألوان غير القابلة للطباعة في الصورة لديك باللون الرمادي باستخدام الأداة الإسفنجية لتسطيع إلغاء تشبع تلك الألوان كي تصبح قابلة للطباعة .

أنظمة الصورة Image Modes

يمكن للصورة أن تحول أو تعرض في ثمانية أنظمة مختلفة ويتم اختيارها من القائمة الفرعية Mode من القائمة الرئيسية Image وهي كالتالي :

1 – Bit Map
2 – Gray Scale
3 – Duotone
4 – Indexed Color
5 – RGB Color
6 – CMYK Color
7- Lab Color
8 – Multichannel

وقد تتغير ألوان الصورة عند تحويلها إلى نظام لوني مختلف بعض أنظمة التحويل تسبب تحول ملحوظ ، والبعض الأخر يسبب تحولا" بسيطا" ٠
تحصل التحويلات الكبيرة عند تحويل الصورة من النظام اللوني RGB إلى النظام اللوني CMYK لأن الألوان المطبوعة تستبدل بألوان النظام RGB وإن دقة الصورة قد تضعف عند تحويل الصورة بين النظامين اللونين CMYK ، RGB عددا" كبيرا" من المرات ٠
يمكن استخدام الأمر CMYK Preview لمعاينة صورة بالنظام اللوني RGB في النظام اللوني CMYK دون تغيير نظامها اللوني فعليا" ٠ بهذا فأن الشفائف المتعددة للصورة ومعلومات الألوان ستحفظ ٠

بعض الأنظمة اللونية الشائعة

==================

في النظام اللوني نقاط Bit Map تكون النقاط سوداء أو بيضاء بنسبة ١٠٠ % فقط ولا تكون هناك أية أدوات تحرير أو إضافات Filters أو أوامر ضبط متاحة يكون الأمر عكسي Invert متاحا" يجب أن تكون الصورة في نظام التدريج الرمادي Gray Scale كي يكون من الممكن تحويلها إلى النظام اللوني نقاط Bit Map (٢٠ – ٣٧ : ٤٠)
تكون النقاط في النظام اللوني درجات الرمادي Gray Scale بيضاء أو سوداء أو ذات لون رمادي بين الأبيض والأسود يصل حتى ٢٥٥ درجة ٠

وأن الصور باللون الأبيض والأسود وتدرجات الرمادي يمكن تلوينها بتحويلها أولا" إلى أحد الأنظمة اللونية ، إذا تم تحويل الصورة من نظام لوني إلى نظام درجات الرمادي ثم حفظت ، تفقد معلوماتها اللونية ولا يمكن استرجاعها فيما بعد ولكن الصورة تحافظ على بريقها ، كذلك الصورة في النظام اللوني ألوان جدولية Indexed Color تحوي طبقة واحدة ولائحة ألوان تصل حتي ٢٥٦ لونا" أو ظلا" ٠

ولفتح صورة من صور برنامج في أحد برامج الرسم أو التحريك ، يجب تحويلها أولا" إلى النظام اللوني Indexed فيمكنك تحويل الصورة إلى هذا النظام اللوني

RGB وهو النظام اللوني الأكثر تنوعا" لأنه النظام الوحيد الذي تكون به كافة خيارات الأدوات والإضافات Filters متاحة كما يمكن جلب Import صور بعض تطبيقات الفيديو وتعدد الوسائط إلى برنامج Photo Shop في النظام اللوني RGB

يعتبر برنامج Photo Shop أحد البرامج القليلة التي يمكن من خلالها عرض وتحرير الصورة في النظام اللوني CMYK وتحويل الصورة إلى النظام اللوني CMYK بهدف طباعتها على طابعة ملونة ،

يحوي النظام اللوني طبقات لونية Lab Color على ثلاثة طبقات تمثل هذه الطبقات الألوان من الأخضر إلى الأرجواني والألوان من الأزرق إلى الأصفر ، وتحفظ الصورة في النظام اللوني Lab لطباعتها على طابعة من النوع PostScript Level2 أو لتصديرها لنظام تشغيل أخر ،

تنسيقات الملف File Formats

يمكن إنشاء الصورة وفتحها وتحريرها وحفظها في ١٤ تنسيق مختلف ومن تلك التنسيقات EPS- BMP – TIFE وتنسيق برنامج الــ PhotoShop PSD،
وبما أن برنامج PhotoShop يقبل العديد من التنسيقات فيمكن إحضار الصورة من مصادر متعددة مثل أجهزة المسح Scanners والتطبيقات الرسومية ولقطات الفيديو وأنظمة تطبيق أخرى ثم طباعتها من برنامج PhotoShop على أي نوع من أنواع الطابعات باستخدام صندوق الحوار حفظ باسم Save as أو صندوق الحوار حفظ نسخة Save a Copy تستطيع توليد نسخة جديدة من الملف وحفظها في تنسيق مختلف ،

الدقة Resolution

لا يمكن لدقة الصورة في معظم التطبيقات أن تصل إلى دقة الشاشة على كل في PhotoShop تكون دقة الصورة مستقلة عن دقة الشاشة ويمكن تخصيصها من أجل جهاز خرج خاص ن مع أو بدون تعديل الحجم التخزيني للملف ، لذلك من الأفضل مسح الصورة بالدقة الملائمة لجهاز الخرج ،

مسح الصور Scanning

باستخدام جهاز ماسح وبرنامج لمسح الصور ، يمكن ترجمة الصور إلى أرقام (صور رقمية) وبهذا يمكن قراءتها وعرضها وتحريرها وطباعتها باستخدام

الكمبيوتر تستطيع مسح الصور مباشرة إلى PhotoShop أو استخدام برامج مسح أخرى ثم حفظ الملفات بتنسيق يستطيع البرنامج استرداده ،

برامج أجهزة المسح Scanning Soft Ware

تقدم برامج المسح غالبا" معظم الخيارات التالية بالرغم من اختلاف بعض التعبيرات ، إن نوعية الملف المسموح وحجمه التخزيني تحدد جزئيا" بنظام المسح والدقة والنسبة التي تحددها وتبعا" لكون الصورة متقطعة أم لا ،

المعاينة Preview

ضع الصورة في الجهاز الماسح ثم انقر زر المعاينة Preview أو زر ما قبل المسح Pre Scan ،

نظام المسح Scan Mode

تستطيع انتقاء أنظمة عديدة للمسح مثل مسح الصورة بالأبيض والأسود فقط دون اللون الرمادي Black and White line Art أو درجات اللون الرمادي Gray Scale أو مسح ملون Color سيكون حجم ملف الصورة المسموحة بالألوان أكبر بثلاث مرات من الصورة المسموحة بالنظام Gray Scale ،

الدقة على الماسح Resolution

إن دقة المسح في جهاز المسح تقدر بالنقطة في البوصة (PPI) كلما زادت الدقة كلما زاد وضوح الصورة الممسوحة وزاد حجم ملفها ، اختر أقل دقة ضرورية للحصول على أفضل خرج طباعي من جهاز الخرج لديك ،
لا تختر دقة أعلى من المطلوب لأن الصورة ستشغل حيزا" تخزينيا" أكثر من الضرورة وسوف تأخذ وقتا" أطول كي تعرض على الشاشة وكي تطبع ولن يكون هناك أي تحسين في نوعية الخرج ،
قبل اختيار الدقة ، نحدد دقة الطابعة وتردد الشبكة Frequency Half Tone الذي ستستخدمه طابعة الأوفست ، مع الوضع في الاعتبار إن دقة المسح ليست كدقة جهاز الخرج ،
وكقاعدة عامة ، من أجل خرج للصور ذات درجات اللون الرمادي تختار الدقة بحيث تكون أكبر بمرة ونصف من تردد نقاط الشاشة LPI (عدد الخطوط في البوصة) ، واختر دقة أكبر بمرتين من أجل الصورة الملونة واستخدام دقة عالية (٦٠٠ نقطة في البوصة PPI) من أجل الرسومات الفنية ذات الخطوط والمنحنيات

ونستطيع استخدام صندوق حوار الدقة التلقائية Auto Resolution لحساب دقة وحجم الملف الذي يتطلبه المسح ٠

الاقتطاع Cropping

إذا أردت استخدام جزء من الصورة فقط أعد وضع مقابض الصورة في صندوق المعاينة لتقليص منطقة المسح ٠ إن عملية الاقتطاع سوف تقلل من الحجم التخزيني للملف المسموح ٠

تغيير حجم الصورة Scaling

لتكبير أبعاد الصورة اختر نسبة أكبر من ١٠٠ % وعليه فإن تكبير الصورة في PhotoShop أو أي برنامج آخر قد يضعف من دقتها لأن البرنامج سيستخدم طريقة رياضية لإضافة نقاط إلى الصورة تعتمد مبدأ الاحتمال ، كما أن معلومات الصورة الأصلية تسجل عند المسح فقط ٠
عند الانتهاء من تحديد الخيارات السابقة ننقر Final ونختار الموقع الذي نريد أن نحفظ به الصورة الممسوحة ٠

لمسح صورة إلى برنامج PhotoShop (To Scan Into PhotoShop)

١ – نختار ملف - File – ثم Import ثم Source ثم Select Twain ولاختيار برنامج المسح من بين مجموعة برامج المسح ٠

٢ – يتم النقر على زر المعاينة Preview في نافذة برنامج المسح ٠

٣ – نتبع التعليمات المشروحة أعلاه ، ونختار النوع مثل (مليون لون) واختر الدقة مثل Lood pi وبشكل اختياري نختار نسبة مختلفة لتغيير حجم الصورة ، ثم نقتطع الصورة في نظام المعاينة ٠

٤ – ننقر Final أو Exit ثم نحدد موقع حفظ الصورة ٠ (٢٠ – ٤٥ : ٥٠)

وبعد الانتهاء من ذلك نكون قد حصلنا على مسح صورة إلى برنامج الPhoto Shop ويمكن باستخدام هذا البرنامج التعديل في هذه الصورة بحرية باستخدام امكانيات هذا البرنامج ٠

الفصل الثامن

* * * * * * *

التكامل ووحدة المعرفة

- تطور مفهوم التكامل
- أبعاد التكامل
- عمق التكامل
- محاور بناء المنهج المتكامل
- تخطيط الوحدات كأسلوب لتنظيم محتوى المنهج

الفصل الثامن

التكامل ووحدة المعرفة

****

يهدف هذا الفصل إلى التعرف على ماهية التكامل وأبعاده وأنواعه لأنه قد تبين أن من أهم مبادئ التعليم الربط بين الجوانب المعرفية (النظرية) والنواحي التطبيقية (العملية) ، وتناول مفهوم التكامل من الناحية التاريخية له منذ أن بدأ إلى يومنا هذا وذلك لما له الأهمية القصوى في بناء المناهج والبرامج التعليمية ، كما يركز التكامل على مداخل (محاور) بناء المناهج المتكاملة ثم تخطيط الوحدات كأسلوب لتنظيم محتوى المناهج المتكاملة . وحيث أن برنامج النسيج المراد إعداده في هذا البحث يتناول وحدة واحدة من منهج النسيج (تحليل النسيج) للفرقة الثالثة وبنائها بحيث تكون متكاملة مع المنهج بأكمله هذا جعل الباحثة تعرض مفهوم التكامل بين البنية المعرفية والتطبيقية كما ورد في عنوان البحث .

وفيما يلي عرض مفهوم التكامل وتعريفه وأهميته إلى أن نصل لتخطيط الوحدة الدراسية المراد تكوينها في البرنامج الدراسي (الوحدة البرمجية) الواردة في البحث وهي وحدة التراكيب النسجية البسيطة .

• تطور مفهوم التكامل

****

في بداية هذا القرن رأى بعض المربين أن تجزئة المعرفة وتقسيمها إلى مجالات كثيرة يجعل الطالب يدرسها بطريقة مفككة الأمر الذي جعلها عرضة للنسيان وغير قابلة للتطبيق ، أو الاستخدام الفعلي في الحياة بالإضافة إلى ذلك فهي لا تسمح بإشباع الرغبة في الاستزادة التي تتولد عند بعض الطلاب ، ولا تفي بحاجاتهم جميعا" لما بينهم من فروق ، وفي عام ١٩١٤ م اقترح كالدويل (Caldwell) صياغة موضوعات الدراسة بحيث تجمع بين مواد دراسية متعددة إلا أن معظم المناهج الدراسية التي وضعت حينئذ والتي وصفها مؤلفوها بأنها مترابطة فشلت لأن المؤلفين لجأوا إلى بناء المنهج المدرسي من موضوعات متناثرة لفروع مختلفة . (١٤٦ - ٢٧٢)

وظهرت نظرية جديدة لإختيار وتنظيم المواد هي نظرية الربط (٨١ - ٦٥)

فقد رأى هربارت الألماني (١٧٧٦م - ١٨٤١م) أن المنهج مكون من عدة موضوعات منفصلة لا رابط بينها وتعطي للتلاميذ معلومات مفككة حتى صار عقله كما يقول جون ديوى - أشبه ما يكون ببرج الحمام الذي يتكون من عدد من العيون أو الغرف الصغيرة والتي يختص كل منها بجزء معين من المعرفة ، الأمر الذي

يؤدي إلى عجز التلميذ عن إدراك العلاقات بين ميادين المعرفة الإنسانية وإفتقاره إلى القدرة على دراسة ما يواجهه من مشكلات .

لذلك دعا " هربارت " من بعده " زيلر " إلى ترتيب مواد المنهج بطريقة تحقق الاتصال بينهما ، وأضيف إلى نظرية هربارت أمر جديد هو إمكان وجود مادة واحدة تكون المحور الذي ترتبط به المواد الأخرى وأطلق على هذه النظرية نظرية التركيز Theory Of Concentration واعتبر " زيلر " التاريخ هو المادة المحورية بينما اعتبر آخرون الجغرافيا هي المحور المنشود ونظر آخرون إلى العلوم باعتباره المحور إلا أن الكثيرين من الذين نادوا بالمنهج المتكامل لم يبتعدوا كثيرا" عن مفهوم الربط الذي أوضحه هربارت وزيلر فظهرت محاولات كثيرة لإيجاد نوع من الترابط Correlation أو الدمج Fusion وظهر منهج المجالات الواسعة (The Broad Field Curriculum) – وبالتدريج ظهرت مناهج جديدة في محتواها وتنظيمها وطرق تدريسها هي منهج النشاط ، ومنهج الوحدات والمنهج المحوري ثم المنهج التكنولوجي

وفيما يلي تعريف لمفهوم التكامل وأهميته وأنواعه :

- **التكامل Integration**

****

" هو ربط الموضوعات التي تدرس في العلوم بالمهارات المراد إكسابها للتلاميذ في بعض المجالات العملية ، وكذلك الربط بين الجوانب المعرفية والأداء العملي لتلك المهارات " .

- **أهمية التكامل في بناء المناهج الدراسية**

****

توجد مجموعة من الأسباب تبين أهمية بناء مناهج علمية متكاملة وهذه الأسباب هي (٢٠ - ١٤٤)

١) المقررات المتكاملة تساعد الدارسين على تفهم مفاهيم العلم الأساسية .

٢) المقررات المتكاملة تشجع على التفكير المفتوح أو المتشعب (Divergent) وهو دعامة التفكير الإبداعي وهو نقيض المناهج المجزأة التي تؤكد في فلسفتها على حل واحد للمشكلة والذي يسمى بالتفكير المقيد أو المحدود (Convergent) .

٣) إذا كانت الطبيعة كلا" متكاملا" فإن العلم يكون ذا تأثير فعال عندما يدرس ككل متكامل كما في الطبيعة .

٤) إن نتائج البحوث التربوية والنفسية أوضحت أن التلاميذ تنمو لديهم قوة التفكير المجرد في سن الحادية عشرة أو الثانية عشر لذلك فإن اكتساب التلاميذ المعرفة في صور منفصلة بهدف أن يدرك التلاميذ ما بينهما من علاقات متبادلة تبدو أمرا" لا يتفق مع النمو النفسي ، لذلك فإن الحاجة ماسة وملحة لأن تقدم المعرفة للتلاميذ في إطارها الشامل المتكامل خاصة الأطفال الصغار ، الأمر الذي يدعو إلى البدء بمقررات تكاملية تهدف إلى تحقيق التكامل الشامل في مجالات المعرفة .

٥) العلم يعتبر كلا" واحدا" بمادته ومحتواه حيث أنه يمكن تفسير معظم الظواهر الطبيعية بمجموعة محددة من القوانين والنظريات والمفاهيم المرتبطة ، فمثلا" يمكن معالجة موضوع التنوع في كل من النبات والحيوان ، وفي الإنسان والجماد تحت مفهوم واحد هو مفهوم " التنوع " وكذلك يمكن معالجة موضوع أنواع التراكيب النسجية للنسيج السادة ، وأنواع التراكيب النسجية للنسيج المبردي ، وأنواع التراكيب النسجية للنسيج الأطلسي ، تحت مفهوم واحد هو أنواع التراكيب النسجية أو التراكيب النسجية وأنواعها .

٦) المقررات المتكاملة أكثر واقعية وارتباطا" بالحياة لأن المشكلات التي يواجهها الإنسان في حياته غالبا" ما يتطلب حلها تضافر أكثر من تخصص علمي ونادرا" ما توجد مشكلات حياتيه يمكن أن يسهم في حلها علم واحد فمثلا" الطعام (الغذاء) الذي يتناوله التلميذ يوميا" يجب أن يعرف مدى اشتماله على العناصر الأساسية في التغذية وكيفية تكوين وجبة غذائية متكاملة ، ومقدار ما يولده من طاقة عند احتراقه ، ومدى نظافته وخلوه من التلوث والجراثيم الضارة ، وسهولة هضمه واستفادة الجسم منه ، ومناطق إنتاجه ، وتوزيعه ، وأسعاره ... هذه المعرفة تشتق من علوم عديدة تشمل الكيمياء ، والفيزياء والبيولوجي ، والاقتصاد المنزلي ، وعلم وظائف الأعضاء ، والبكتريولوجي والجغرافيا والاقتصاد ... وهكذا الحال في جميع شئون الحياة ،

٧) قد يحدث تجاهل لبعض المفاهيم بمعنى أنه إذا كان هناك مفهوم يدرس في مادتين أو أكثر مثل مفهوم " الغذاء " حيث يدرس في المرحلة الإعدادية في كل من العلوم والاقتصاد المنزلي والمجال الزراعي ، فيفترض مدرس إحدى هذه المواد أن مدرس المادتين الأخريين قد قام بتدريسه ، ويفترض الآخر هذا أيضا" وتكون النتيجة أن يحدث تجاهل لمثل هذا المفهوم أو غيره من المفاهيم التي تتكرر في أكثر من تخصص .

٨) قد تختلف طريقة تدريس المفهوم باختلاف المدرس مما يحدث غموضا" لدى بعض التلاميذ ، بمعنى أنه إذا هناك مفهوم يدرس في فرعين من فروع المعرفة مثل مفهوم " التيار الكهربائي " مثلا" والذي يدرس في العلوم وفي المجال الصناعي بالمرحلة الإعدادية أيضا" ، فقد يقوم مدرس العلوم بتدريسه بطريقة معينة ثم ،

مدرس المجال الصناعي ويقوم بتدريسه بطريقة مغايرة مما يؤدي إلى إرباك التلاميذ ويؤثر بلا شك على مدى فهمهم لهذا المفهوم .

• أبعاد التكامل The Dimensions Of Integration
****

المقررات المتكاملة ذات بعدين أو أكثر ، وقد وضع العلماء أبعاد للتكامل يمكن بواسطتها الحكم على نوعية تكامل المقررات وهذه الأبعاد هي : (١٢٣ - ٤٠)

١) مجال التكامل Scope
٢) شدة التكامل Power Or Intensity
٣) عمق التكامل Depth

وفيما يلي شرح هذه الأبعاد بالتفصيل :

أولاً : مجال التكامل Scope
****

ويقصد به المواد الدراسية التي يتكون منها المنهج ويمكن التميز بين مجالات التكامل كما يلي : (٧٤ - ٣٧)

١) التكامل داخل أحد العلوم كالتكامل بين الحساب والجبر والهندسة التحليلية في الرياضيات أو بين النبات والحيوان في البيولوجي .

٢) التكامل بين علمين طبيعيين قريبين من بعضهما ، كالتكامل بين الكيمياء والفيزياء كعلوم فيزيائية (طبيعية) .

٣) التكامل بين أفرع العلوم جميعها من كيمياء وفيزياء وبيولوجيا وجيولوجيا .

٤) التكامل بين العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية .

٥) التكامل بين العلوم والعلوم التكنولوجية التطبيقية ، وهذا المجال هو الذي استخدم في هذا البحث الحاسب الآلي في تدريس وحدة التراكيب النسجية مع دراسة أمثلة مختلفة من أنواع التراكيب النسجية .

ثانيا" : شدة التكامل Power Or Intensity

****

ويقصد به مدى ترابط مكونات المنهج بعضها ببعض فبعض المناهج تضم عناصر من مواد مختلفة دون ترابط قوي بينها ، وفي حين يكون الترابط في البعض الآخر أكثر شدة فيتعذر تمييز حدود المواد التي يتناولها المنهج (١٢٥ - ١٢٣)
وللتكامل درجات يمكن توضيحها فيما يلي :

١) التناسق

وهو يمثل أدنى درجات التكامل ويقصد به وجود منهجين يدرسان متعاقبين بحيث يستفيد كل منهما من الآخر . فمثلا" إذا كان التلاميذ يدرسون الأساس العلمي لمفهوم الغذاء في العلوم ، ويدرسون أيضا" التطبيق العلمي لذلك المفهوم في الاقتصاد المنزلي فإنه يتم التناسق بين مدرسين هذين العلمين بحيث يتم دراسة الأساس العلمي لذلك المفهوم أولا" : في العلوم ثم ثانيا" : يدرس التطبيق العملي لذلك المفهوم أيضا" في الاقتصاد المنزلي .

٢) المنهج الارتباطي (الارتباط) Correlation or Correlated Curr

هو تدعيم فكرة مركزية لمواضيع من دراسات متصلة ، مع المحافظة على الكيان المستقل لكل دراسة أو هو محاولة لتنمية علاقات عامة معينة بين موضوعين أو أكثر مع الحفاظ على أجزاء كل موضوع ، أو بمعنى آخر هو محاولة لإزالة الحواجز بين الموضوعات دون إعادة منهج المواد الدراسية المنفصلة بصورة رجعية ، ولكن الذي يحدث هو أن يتفق المدرسون على خلق شئ من الترابط بين المواد الدراسية فمثلا" إذا كان هناك مدرسان لديهما نفس التلاميذ ولكن في أوقات مختلفة من اليوم يمكنهم ربط الموضوعات المختلفة دون تغيير في خطة الفصل فمن الممكن على سبيل المثال أن يتفق مدرس العلوم ومدرس المجال الصناعي اللذان يقومان بالتدريس لنفس الفصل على أن يقوم مدرس العلوم بشرح مفهوم معين وليكن " التأثير الحراري للتيار الكهربائي " مثلا" ثم يأتي مدرس المجال الصناعي ليوضح لهم التطبيق العملي لذلك المفهوم وهو كيفية توصيل مصباح كهربائي في دائرة كهربائية عمليا" على أن يتم ذلك في نفس اليوم ، وهناك تنظيم آخر وهو أن يتقابل المدرسان (مدرس العلوم ومدرس المجال الصناعي) مع فصلين يجتمعان في حصتين كفترة واحدة ثم يقوم مدرس العلوم بشرح المفهوم السابق الإشارة له ثم يكمل مدرس المجال الصناعي التطبيق العملي لنفس المفهوم في نفس الوقت ، وإذا كان أحد المدرسين لديه القدرة على المعرفة في المجالين (العلوم والمجال الصناعي) فمن الممكن أن يتولى ذلك المدرس المهمة في كلا المجالين مع الفصلين خلال فترة تجمعهم في الحصة . (١٢٩ - ٥٧٢)

وهذه الدرجة من درجات شدة التكامل هي التي اتبعت في هذا البحث لأنه تم تحديد المفاهيم العلمية التي تدعم الأساس العلمي للدراسات العملية التطبيقية التي ضمنت في الوحدات التي تم تخطيطها والتي كانت واردة أصلا" في المجالات العملية ثم اختيرت الدراسات العملية التطبيقية المرتبطة بتلك المفاهيم والتي تدعم الجانب التطبيقي لها كما أن هذه الدرجة من درجات شدة التكامل هي ما يعبر عنها بالترابط . أي شدة التكامل في هذا البحث هي " الترابط " بين الإطار المعرفي النظري لمفاهيم التراكيب النسجية وأنواعها وبين الأمثلة التطبيقية في البرنامج المجهز باستخدام الحاسب الآلي .

والارتباط على أنواع : (٧٤ - ٥٦) ..

ا - حقيقي

كأن تدرس حقائق أو مفاهيم علم كمدخل لدراسة الظواهر أو التطبيقات العملية لعلم آخر ، ومثال على ذلك تدريس المفاهيم المتعلقة بالكهرباء والواردة في العلوم كمدخل لدراسة التطبيقات العملية المتصلة بالكهرباء أيضا" والواردة في المجالات العملية .

ب - وصفي

وفيه تستخدم التصميمات المشتركة في مادتين أو أكثر لشرح وتفسير الظواهر في مادة ثالثة ، مثل استخدام كيفية تكوين وجبات غذائية متكاملة العناصر الأساسية في المجال الزراعي والاقتصاد المنزلي لتفسير الأمراض الناتجة عن سوء التغذية في العلوم .

ج - معياري

مثل الوصفي ولكن التصميمات ترتبط بالمبادئ الاجتماعية أو الأخلاقية مثل عدم الإسراف في إعداد الوجبات الغذائية وترشيد استهلاك الغذاء بصفة عامة

٣ - المنهج الاندماجي (الدمج) Fusion or fused Cur

وفيه يتم إزالة الحواجز بين مادتين أو أكثر بحيث لا يكون لأحدهما كيان مستقل عن الآخر على سبيل المثال علم الأرض نشأ من دمج أجزاء معينة من علم الفيزياء والجغرافيا ، وعلم الكيمياء الحيوية نشأ من دمج أجزاء معينة من الكيمياء والبيولوجي . ومن الاتجاهات الحديثة للدمج في الجامعة هي عملية دمج البيولوجي مع الفيزياء في البيوفيزياء ، وفي مستوى المدارس الثانوية كانت تقدم مناهج منفصلة

في علم النبات ، وعلم الحيوان ، وعلم التشريح ، وعلم الفسيولوجي وهـذه المنـاهج المنفصلة كانت تدرس في برامج المدرسة الثانوية حتى عام ١٨٩٤ ، أما السـنوات الأولى من القرن العشرين فإن هذه الموضوعات المنفصلة أصبحت تدمج في موضـع واحد هو علم البيولوجي ويمكن تصوير عملية الدمج في حالة علم البيولوجـي مـن خلال الشكل الآتي : (١٢٩ - ٤٧١ : ٤٧٣)

الفسيولوجي التشريح

الحيوان النبات

البيولوجي

٤ - منهج المجالات الواسعة (The Broad Fields Cur)

هو فكرة متطورة عن منهج الإدماج ، وفيه يتم إزالة الحواجز بين أكثر من مـادتين دراسيتين مثل برنامج الإنسانيات في الجامعة أو المدرسة الثانوية الذي صمم ليكشـف عن علاقات خبرات الإنسان ببعضها عبر التاريخ مـن خـلال الأدب (الدرامـا - الشعر - القصة) والفنون الجميلة (الموسيقى - الرسم - العمارة - الفنون المتعلقـة بذلك)

مثال آخر لمنهج المجالات الواسعة هو منهج العلوم في المدرسة الأولية ، والمدرسـة المتوسطة ، والمدرسة الثانوية والذي يعالج موضوعات من أجزاء مختلفة من جميـع أفرع العلم .

ومنهج المجالات الواسعة قد يضم فرعين أو أكثر من فروع المعرفة في مجال واحـد جديد مثل " البيئة " فهي فرع جديد من فروع المعرفة يتكون من البيولوجي والكيمياء ، والدراسات الاجتماعية ، والزراعة وعلم الأرض ، والاقتصاد كما في الشكل التالي : (١٢٩ - ٤٧٥)

علم الأرض علم
البيولوجي

علم علم
الجغرافيا البيئة الكيمياء

علم علم
الاقتصاد الزراعة

علم علم
السياسة الاجتماع

ودراسة البيئة تدور حول مشكلات اجتماعية في التعليم العام . ورغم أن منهج المجالات الواسعة مؤلف من موضوعات بسيطة إلا أنه يتجنب الإكثار من الموضوعات غير المترابطة التي تزاحم المنهج .

٥ – المنهج الواحد (المجالات المتحدة) Combined Fields or Unified Cur

وهو يمثل أعلى درجات التكامل ويتم فيه إزالة الحواجز فيما بين الفروع المختلفة للمعرفة الإنسانية ، ويبنى المنهج الموحد حول مفهوم واحد مثل " الطاقة " وفيها يدرس الطالب معنى الطاقة ومصادرها ، وصورها ، ووسائل حفظها وتنميتها ، ويقرأ عنها باللغة العربية والإنجليزية ويحسب قيمتها ، ويكتب مقالا"عنها ، ويفكر في إيجاد مصادر جديدة لها وهكذا ،

مثال آخر لمفهوم يبني حوله المنهج الموحد من هذا البحث (تحليل النسيج) يدرس فيه الطالب (أنواع الألياف النسجية سواء كانت طبيعية أم صناعية ، اختيار مجموعة من الألياف ودراسة تأثير بعض التجارب عليها لعمل مقارنة مثل تجربة الفحص الكيميائي والحرق والفحص الميكروسكوبي للألياف سواء كان فحص للقطاع الطولي أم للقطاع العرضي ، دراسة لبعض أنواع الأقمشة مختلفة التراكيب النسجية

باستخدام عدسة خاصة لتحليل النسيج ، دراسة لمعنى البرم لهذه الأليـــاف المختلفـة ودراسة أنواعه وهكذا ، ثم يختار كل طالب موضوع واحد من موضوعات المنـهج ويقوم بإعداد بحث عنه .

ثالثا" : عمق التكامل Depth

****

ويقصد به مدي ارتباط المنهج المدرسي ككل مع البيئة التي يوجد فيها ، ويقاس عمق التكامل بصفة عامة بمدى ارتباط المقرر التعليمي باحتياجات التلاميذ والمجتمع الـذي يعيشون فيه(٧٤ – ٦٥)

وهذا ما حاول هذا البحث تطبيقه من خلال تخطيط برنامج لتحليل النسـيج واختيـار وحدة التراكيب النسجية البسيطة باستخدام الكمبيوتر لكي يستطيع الطالب أن يحقـق التكامل بين دراسته لهذه الوحدة أولا" بالطريقة التقليدية ، ثم التعليم علـى الكمبيوتـر بأمثلة متعددة توضح له اختلاف ألوان خيوط اللحمة عـن ألـوان خيـوط السـداة ، واختلاف سمك الخيوط وتأثيره في التصميم النسجي وأيضا" رسم المظهر السـطحي النسيج ورسم قطاعات السداة وقطاعات اللحمة .

• محاور (مداخل) بناء المنهج المتكامل

****

بعد الانتهاء من عملية اختيار الخبرات والأنشطة التعليمية يلزم وضع هذه الخـبرات والأنشطة التعليمية يلزم وضع هذه الخبرات والأنشطة التعليمية بطريقة معينة بحيـث يمكنها أن تؤدي الوظيفة التي اختيرت لتحقيقها وقد ظهر عدد مـن المحـاور فـي كتابات كثير من رجال المناهج التي يمكن اتخاذها كأساس عند تنظيم محتوى المنـاهج المتكاملة وفيما يلي شرح هذه المحاور بإيجاز :

١ – محور المشكلات المعاصرة Contemporary Problem Core

****

وفيه يتم تنظيم الخبرات التعليمية لتدور حول مشكلة من المشكلات الملحة في حيـاة التلاميذ ومجتمعهم سواء كانت مشكلة قائمة فعلا" أو مشكلة مستقبلية ، وهذا المحـور من المحاور الهامة في بناء المناهج المتكاملة والتي تؤكد عليه كثير من الدول الناميـة ويمد هذا المحور التلاميذ بالخبرات التعليمية المتعددة ويعودهم تحمل المسـئولية إزاء ما يكلفون به من أعمال ، والإحساس بالنجاح عند إتمامه ، وتحتل المناقشات مكانـا" بارزا" في تدريس هذا المحور وهي تدعيم لما يتوصل إليه التلاميذ من حقائق ، كمـا إنها تنمي لديهم القدرة على التعبير عن أفكارهم ، وعلى التوصل إلـى التصميمـات السليمة .

وهذا المحور يصلح لبناء منهج مدرس ، حيث تعرض المشكلات بشكل مبسط خاصة تلك المشكلات التي لها صلة مباشرة بحياة التلاميذ اليومية ، وحياة المواطنين بصفة عامة والتلاميذ بصفة خاصة ومنها الغذاء ، التلوث ، الصحة التدخين ، المسكرات ، التزايد السكاني ، أزمة المواصلات ، أزمة الإسكان ، الهجرة من الريف إلى المدينة ... إلى آخره .

من البديهي أن هذه المشكلات تحتاج في دراستها والتوصل لحلول لها إلى دعم من فروع العلم المختلفة ، كما أن هذا المحور يساعد في تنمية شخصية التلميذ القادر على الإسهام في إيجاد الحلول الممكنة واتخاذ القرار في المسائل التي تهمه كفرد وكعضو في جماعة . (٧٤ - ٦٠)

٢ – محور الظواهر الطبيعية Natural Phenomena Core

****

تمثل أي ظاهرة طبيعية مجموعة من الأحداث التي تحدث عند توافر شروط معينة ودراسة الظواهر الطبيعية تتيح للفرد القدرة على التنبؤ بحدوث الظاهرة في المستقبل كما أنها تتيح له القدرة على التحكم فيها ، وهذا التحكم يحرر الفرد من الخوف من المجهول من جهة ، ويزيد من رفاهية الفرد المتعلم وبالتالي المجتمع من جهة أخرى.

وبناء منهج يدور حول الظواهر الطبيعية يستلزم بالضرورة دعما" من فروع العلم المختلفة ، ويشجع التلاميذ على البحث والاستقصاء ، وينمي لديهم تقدير العلم والعلماء .

وتجدر الإشارة إلى أنه يمكن أثناء دراسة أي ظاهرة طبيعية دراسة أثرها الاجتماعي ، وبالتالي يكون قد تم إضافة بعد جديد للمحور يزيد من أهميته ، ومن أمثلة الظواهر الطبيعية التي يمكن دراستها : الزلازل ، البراكين ، المياه الجوفية ، الرواسب الجيولوجية المختلفة (١٩ - ٧٠)

٣ – محور المشروع Project Core

****

بعد اختيار مشروع من واقع حياة واهتمامات التلاميذ ، يتم تنظيم الخبرات بحيث تسهم في تنمية المعلومات والمهارات والاتجاهات اللازمة للسير بكفاءة في هذا المشروع وكذا في المشروعات المماثلة ، وللمشروع قيمة اجتماعية إلى جانب قيمته العلمية ، وللمعلومات في المشروع قيمة وظيفية وبهذا تتحقق وحدة المعرفة الإنسانية ودورها في الحياة . (٥٤ - ١٧٨)

٤ - محور البيئة Environmental Core
****

يسود العالم الآن دعوة إلى التعليم البيئي وذلك بسبب التقدم في العلوم والتكنولوجيا وأسلوب الحياة الذي يعيش به الأفراد والجماعات ويتعاملون به مع البيئة من حولهم والذي أدى إلى إحداث خلل في مكونات البيئة نتج عنه ظهور مشكلات بيئية متعددة أهمها التلوث البيئي بأنواعه ، واستهلاك الطاقة ، والتخلص من الفضلات ونقص الغذاء والضوضاء وغير ذلك . وفي هذا المحور تستخدم بيئة التلميذ كأساس لتنظيم خبرات المنهج حولها الأمر الذي يساعده على زيادة فهمه لبيئته وإمكاناتها ويساعده على تكوين اتجاهات موجبة نحوها . مما يسهم في إعداد تلميذ بإمكانه أن يشارك في حسن استغلال هذه البيئة وتطويرها .

كما أن اتخاذ البيئة كمحور لبناء المنهج يستلزم دراسة العديد من المناهج المتصلة بالبيئة وهذه المفاهيم مستوحاه من فروع العلوم المختلفة ، ومن هنا تبرز القيمة الوظيفية للمفاهيم . (٧٤ - ٦١)

٥ - محور عمليات العلم Science Processes Core
****

يدور هذا المحور حول تنمية عمليات العلم لدى التلاميذ ، ويقوم هذا المحور على أساس أن العلوم الطبيعية منشط إنساني يهدف إلى فهم الكون الذي يعيش فيه الإنسان ، وفي سبيل ذلك يتبع الإنسان العديد من الطرق التي تحكمها مجموعة من الضوابط ، هذه الطرق هي عمليات العلم .

ويقصد بعمليات العلم " الطرق التي يتبعها العلماء في توصلهم إلى المعرفة العلمية " وهذه العمليات هي الملاحظة ، والتصنيف ، والقياس ، والاتصال ، والتنبؤ ، والاستنتاج ، وفرض الفروض ، والتحكم في المتغيرات ، واستخدام الأرقام ، واستخدام علاقات المكان والزمان ، وتفسير البيانات ، والتعريف الإجرائي ، والتجريب .

والتلميذ في هذا المحور إيجابي يكتشف ويجرب ويتوصل إلى المعلومات العلمية بنفسه أي أن التلميذ يوضع موضع العالم الذي تتحداه مشكلة علمية فيفكر ويجرب لإيجاد حل لها (٦٦ - ٢٥ : ٣٥) .

٦ - محور العلوم التطبيقية Applied Science Core
****

العلم البحت والعلم التطبيقي وجهان لعملة واحدة ولا يمكن فصل أحدهما عن الآخر لأن كل علم له جوانبه النظرية وجوانبه التطبيقية ولكن التلميذ يلمس فقط الوجه الثاني للعملة وهو العلم التطبيقي لما له من أثر مباشر في حياته اليومية وتنظيم الخبرات والأنشطة التعليمية حول محور العلوم التطبيقية يعني بالدرجة الأولى اختيار

الصناعات أو التطبيقات العملية الرئيسية في مجتمع أو بيئة ما ثم بناء المنهج حول هذه الصناعات أو التطبيقات العملية .

ومثل هذا المنهج يساعد على توعية التلميذ بالصناعات والتطبيقات العملية ، ودورها في الاقتصاد القومي ، كما أن هذا المنهج الذي يبنى على العلوم التطبيقية يعني أساسا" أن تكون الناحية التطبيقية العملية هي أساس بنائه كما أنه يتيح للتلميذ ربط ما يدرسه بما يستخدمه في الحياة (٧٤ - ٧٠ : ٧٢) .
وهو ما حاول هذا البحث تطبيقه في وحدة التراكيب النسجية حيث أن الطالب يقوم برسم نماذج مختلفة لأنواع التراكيب النسجية ويساعده البرنامج الكمبيوتري المخزن به أمثلة متعددة لكي يتم الاستيعاب بطريقة أفضل .

٧ - محور المفاهيم Concept Core

يدور هذا المحور حول المفاهيم الرئيسية أو المفاهيم الكبرى أو الشاملة والتي يشترك فيها أكبر عدد من فروع العلم المختلفة . وهو ما أتبع في هذا البحث حيث تم تحديد بعض المفاهيم الرئيسية المشتركة بين مادة تحليل النسيج وباقي المواد العلمية في قسم " الملابس والنسيج " ، ثم اتحذت هذه المفاهيم كمحور لتخطيط الوحدات التي تحقق التكامل بين العلوم النسجية والمجالات العملية المختارة ، ومن أمثلة هذه المفاهيم " مفهوم النسيج " الذي يوجد في كل من الفنون التطبيقية ، والتربية الفنية والاقتصاد المنزلي (قسم الملابس والنسيج) ، والذي اتخذ كمحور لتخطيط إحدى الوحدات ، واستخدام المفاهيم كمحور يقوم على أساس أنها أقل عددا" من الحقائق كما أنها أقل عرضه للنسيان من الحقائق المجزئة .

وتتكون المفاهيم العلمية خلال تصنيف المعارف والحقائق العلمية في ضوء الخصائص والصفات المشتركة بينهما ، وبتجريد العناصر المشتركة بين عدة مواقف أو أشياء يمكن التوصل إلى المفهوم ، وعادة ما يعطي هذا المفهوم اسما" أو رمزا" أو يكون مصطلحا" ولذا يتم تضمين المناهج مواقف تعليمية مترابطة تعمل على إبراز معنى المفهوم ، وتتيح للتلاميذ ممارسة تحليل المعلومات والمقارنة والتجريد والتقييم وهي الوسيلة لتكوين وإنماء المفاهيم العلمية ..... (الأسلوب الاستقرائي) وفي نفس الوقت يتم تضمين المناهج مواقف تعليمية تتيح للتلاميذ استخدام ما اكتسبوه من مفاهيم في عمليات التمييز والتصنيف .... (الأسلوب الاستنباطي " القياس ") .

من هذا يتبين أن تنظيم الخبرات حول محور المفاهيم يبرز أهمية العلم كمادة وطريقة أي يهتم بالطرق التي توصل بها الإنسان إلى المفاهيم جنبا" إلى جنب مع اهتمامه

بالمفاهيم نفسها ويعد هذا المحور من أهم المحاور التي من خلالـــها يمكـــن تحقيـــق التكامل (٧٤ - ٧١)
وتنقسم المفاهيم إلى الأنواع التالية (٩٧ - ١٩ : ٢٢)

أ - مفاهيم تصنيفية Classification Concepts

مثل هذه المفاهيم تبرز الشئ أو الحدث أو الظاهرة على أنها عضو في قسم أو عائلـــة من الأشياء أو الأحداث أو الظواهر التي لها نفس الخصـــائص أو الصفـــات ، مثـــل مفهوم العائلات في المملكة الحيوانية ، وصور الطاقة من ميكانيكية إلى حرارية إلـــى كهربائية ، ومفهوم الكربوهيدرات في الغذاء ، ومفهوم التكاثر الجنسي أجـــد أنـــواع "التكاثر" ٠٠٠٠ إلخ.

ب - مفاهيم علاقية Correlation Concepts

وهي التي تساعد في إيجاد علاقة ، وهذه العلاقة قد تكون بين :

١) حالتين فقط - مثل مفهوم السرعة فهو يربط بين مفهومي الطـــول (المســـافة) والزمن .

٢) عدد من الحالات - مثل مفهوم التمثيل الضوئي والذي يربط بين كل مـــن ثـــاني أكسيد الكربون ، وبخار الماء والضوء ، والكلورفيل ، وانتاج السكريات والاكسجين

ج - مفاهيم نظرية Theory Concepts

وهذه المفاهيم غير قائمة على الملاحظة ولكنها قائمة على التخيل الخـــــلاق لبعـــض العلماء وهي نتاج التفكير المجرد ومن أمثلة هذه المفاهيم :
الإلكترون ، الفوتون ، الكوانتم ، الجين ، الكرموسوم ، الذرة ٠٠٠٠ إلخ ٠
وهذه الأنواع المختلفة من المفاهيم ، إذا كانت قائمة علـــى الملاحظـــة المباشـــرة أو الخبرة الحسية مثل الحيوان ، النبات ، الإنسان ، الأسماك ٠٠٠٠ إلخ فإنها تســـمى " مفاهيم حسية " ٠

أما إذا كانت قائمة على التخيل والتفكير المجرد مثل الجين ، والإلكترون ، الفوتـــون ، الكرموسوم ، الذرة ٠٠٠٠ إلخ فأنها تسمى " مفاهيم مجردة " .

بعض النقاط التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند بناء مناهج متكاملة :

****

بغض النظر عن المحور المستخدم في بناء المناهج المتكاملة ، هناك مجموعة نقاط أساسية ينبغي مراعاتها عند بناء المناهج المتكاملة وهي : - (١٩ - ٣٦) .

١) أن يركز مصمم المنهج المتكامل على تنمية التلاميذ كليا" وليس جزئيا" بمعنى أن ينمو التلميذ معرفيا" ، ومهاريا" ، ووجدانيا" .

٢) أن يهتم مصمم المنهج المتكامل بتنمية عمليات العلم – مثل الملاحظة ، والتصنيف ، والاستنتاج ، والقياس ، والتنبؤ ، وفرض الفروض ، والتحكم في المتغيرات ، واستخدام الأرقام ، واستخدام علاقات المكان والزمان ، وتفسير البيانات ، والتعريف الإجرائي ، والتجريب والاتصال التي تقود التلميذ وتعينه على اكتشاف المعرفة .

٣) أن ترتبط أنشطة التلميذ المدرسية – في المنهج المتكامل – بيئته وحياته التي يعيشها خارج المدرسة ، وأن تكون تلك الخبرات والنشاطات في مستوى إمكانات التلميذ العقلية وإمكانات المدرسة المادية .

- **تخطيط الوحدات كأسلوب لتنظيم محتوى المنهج**

****

التخطيط عملية لازمة وضرورية للتدريس الجيد ولا شك أن التخطيط لابد أن يسبق مراحل التنفيذ والتقييم ، ويعتبر التخطيط بمثابة رسم الخريطة التي توضح مسار العمل واتجاهاته وطرقه ، وما يتوقع الإنسان فيه من مشكلات أو عقبات وكيف يمكن التغلب عليها .

ويعتبر تخطيط التدريس هو أسلوب لتنظيم محتوى المنهج وتنفيذه ومن المعروف أن هناك تنظيمات مختلفة للمناهج لكل منها فلسفته وأسباب تفضيلية . والوحدات التدريسية طريقة من طرق تنظيم محتوى المنهج المدرسي . وهناك أنواع مختلفة من الوحدات هي :

١) **وحدة المادة الدراسية :**

وهي التي تبنى حول موضوعات معينة من المادة التدريسية وفيها يتبع التنظيم المنطقي للمادة ، فتتدرج من البسيط إلى المعقد ، ومن المعروف إلى المجهول .

٢) وحدة الخبرة :

وهي التي تبني حول مواقف تمثل حاجات وميول التلاميذ والمشكلات العقليـــة التـــي تواجههم وتنظم الدراسة فيها تنظيما" سيكولوجيا" من الكل إلى الأجزاء المكونة لـــه ، بمعنى أن التلميذ يعرف أولا" المشكلة أو الموقف المراد تعلم كيفية التصرف فيه ثـــم يعرف ماهية المعلومات والمهارات والاتجاهات اللازمة لكي يحسن التصـــرف فـــي هذا الموقف .

والوحدة التدريسية تعالج دائما" موضوعا" متكاملا" من كافة جوانبه ، بما في ذلك مـن المعلومات النظرية (المفاهيم) والتطبيقات العملية . الأمـــر الـــذي يجعـل التعليـم وظيفيا" حيث يرتبط بحياة التلميذ ويدفعه إلى الاستفادة مما يتعلمه ويطبقه في حياتـــه وهذا هو التعلم الحقيقي حيث تتحول المعلومات إلى سلوك . (٥٥ - ٢١٦ : ٢٢٩)

والخلاصة من كل ما سبق أن إطار التكامل المقصود في هذا البحث هو :

أولا" : مفهوم التكامل في هذا البحث :

هو ربط الموضوعات التي تدرس في مادة " تحليل النسيج " أي الوحدات التدريســـية في هذا المقرر حيث أن هذه الوحدات تشترك في دراســـة ٨ أليـــاف نســجية بعقــد مقارنات بين هذه الألياف فمثلا" الفحص الكيميائي لهذه الألياف فـــي عــدة تجــارب كيميائية ودراسة مدى تأثير هذه المواد الكيميائية (حمض الكبرتيك ، الصودا الكاويـة ، الأسيتون ، محلول الرصاص القلوي٠٠٠ وغيرهـــا) وأيضــا دراســة الفحــص الميكرسكوبي لهذه الألياف وربط الوحدات بعضها ببعــض مثــل دراســة الأقمشــة المختلفة الملامس ودراسة التراكيب النسجية البسيطة ، مع دراسة الجــانب النظــري لكل وحدة دراسية مع الإشارة إلى أن البحث مقتصر فقـــط علـــى دراســـة وحــدة التراكيب النسجية فقط ٠٠٠عن طريق كل ما سبق دراسته يستطيع الطالب اكتســـاب العديد من المهارات في المجالات العلمية السابق التنويه عنها وكذلـــك الربــط بيــن الجوانب المعرفية والأداء العملي لتلك المهارات .

ثانيا" : أبعاد التكامل في هذا البحث :

١) بعد المجال :

المواد التي يضمها إطار التكامل هي (**أنواع الألياف** - اختيـــار ٨ أليـــاف هـــي " القطن - الصوف - الحرير الطبيعي - الكتان - البولـــي أميـد - البولـــي اســتر - الفسكوز - أكريلك " - ، التحليل الكمي لهذه الألياف ، الفحص الميكرسكوبي لـــ

الألياف ، دراسة حول الخيوط وأنواعها والبرم وأنواعه ، ثم دراسة التراكيب النسجية وأنواعها ثم تعليم الطلاب على الكمبيوتر وكيف يستخدم البرنامج المعد في التراكيب النسجية) وتحقيق التكامل بين العلوم النظرية للوحدات وبين العلوم التكنولوجية التطبيقية " الحاسب الالي " .

٢) بعد الشدة :

الترابط بين مقرر " تحليل النسيج " للفرقة الثالثة شعبة الملابس والنسيج ، ومقرر الخيوط والتراكيب النسجية للفرقة الثانية شعبة الملابس والنسيج حيث أن في مقرر الفرقة الثانية تدرس التراكيب النسجية بالطريقة العادية . أما في الفرقة الثالثة سوف تدرس وحدة التراكيب النسجية باستخدام الحاسب الآلي . ويتحقق الترابط بين وحدات المقرر الواحد من خلال تحديد المفاهيم العلمية ثم اختيار التطبيقات العملية المرتبطة بتلك المفاهيم .

ثالثا" : المحاور (المداخل) الرئيسية للتكامل في هذا البحث هي :

١) محور المفاهيم :

لأن محتوى الوحدات سيؤول في النهاية إلى مفاهيم علمية رئيسية يشترك في تكوينها عدة مفاهيم فرعية ، فمثلا" في وحدة التراكيب النسجية البسيطة موضوع البحث الحالي ، تنقسم إلى ثلاث أنواع رئيسية وهي : -

ا - النسيج السادة (المفهوم الرئيسي) ومشتقاته (المفاهيم الفرعية) التي تشتمل على " نسيج سادة منتظم وينقسم إلى (منتظم من اللحمة ، منتظم من السداء ، منتظم من كلا الاتجاهين) ، نسيج سادة غير منتظم وينقسم إلى (منتظم من اللحمة ، منتظم من السدأء ، منتظم من كلا الاتجاهين) " .

ب - النسيج المبردي (المفهوم الرئيسي) ومشتقاته (المفاهيم الفرعية) التي تشتمل " نسيج مبردي منتظم وينقسم إلى (منتظم من اللحمة ، منتظم من السداء ، منتظم من كلا الاتجاهين) ، نسيج مبردي غير منتظم وينقسم إلى (منتظم من اللحمة ، منتظم من السداء ، منتظم من كلا الاتجاهين) " .

ج - النسيج الأطلسي (المفهوم الرئيسي) ومشتقاته (المفاهيم الفرعية) التي تشتمل " نسيج أطلسي منتظم وينقسم إلى (منتظم من اللحمة ، منتظم من السداء ، منتظم من كلا الاتجاهين) ، نسيج أطلسي غير منتظم وينقسم إلى (أطلس ٤ ، أطلس ٦) " .

٢) محور العلوم التطبيقية:

لأن التطبيق العلمي يعطي المعلومات وظيفتها ويشعر التلميذ بقيمتـــها - إذن فعمليـــة تحقيق التكامل من خلال تخطيط الوحدات التعليمية تعني في هذا البحث - البحـــث عن المفاهيم العلمية (محور المفاهيم) التي تدعم الأساس العلمي للدراسات العمليـــة التطبيقية الواردة أصلا" فى المجالات العملية ثم البحـــث عـــن التطبيقـــات العمليـــة المرتبطة بتلك المفاهيم (محور العلوم التطبيقية + بعد الترابط) والتي تدعم الجـــانب التطبيق لها . مثال لذلك أن الطلاب سوف يقومون بإعداد نول بسيط ، ثـــم يقومـــون بتنفيذ مثال لكل نوع من أنواع التراكيب النسجية البسيطة باستخدام خامـــة الصـــوف عليه ٠

الفصل التاسع

****

اللغة البرمجية المستخدمة في إنشاء البرنامج

- فكرة البرمجة باستخدام Visual Basic 5
- مقدمة
- متطلبات التشغيل
- Visual Basic الفيجوال بيسيك
- فلسفة البرمجة باستخدام الفيجوال بيسيك
- كتابة اللغة البرمجية (التكويد Coding)
- مفردات اللغة البرمجية فيجوال بيسيك (VB)

الفصل التاسع

اللغة البرمجية المستخدمة في إنشاء البرنامج

****

فكرة البرمجة باستخدام Visual Basic 5

****

يهدف هذا الفصل من البحث إلى دراسة البرمجة بلغة Visual Basic ، وكيف إنها تتم بسهولة شديدة في جميع مراحلها ، سواء في مرحلة التصميم أو مرحلة كتابة البرنامج أو التنفيذ ، لأن هذه اللغة هي التي استخدمتها الباحثة في كتابة كود البرنامج الكمبيوتري في وحدة التراكيب النسجية ، وهي إحدى لغات البرمجة ذات المستوى العالي ، ولكي تتمكن الباحثة من التعامل مع هذه اللغة ، قامت الباحثة بدراسة مجموعة من الدورات في مركز الأهرام في الإدارة والحاسبات الإلكترونية ، وذلك لإعداد الوحدة البرمجية لبرنامج (التراكيب النسجية البسيطة) المستخدم في البحث الحالي ٠

١ - مقدمة

****

- ويعتبر Visual Basic خطوة جديدة في تكنولوجيا البرمجة الحديثة التي تسمى بـ Visual Programming من خلالها يمكن تطوير البرمجة المطبقة على Windows وقد روعي عند تصميم Visual Basic أن يكون سهلا" في جميع مراحله . ابتداء من تصميمات الواجهات وكتابة البرنامج إلى الاختبار وتلافي الأخطاء ثم التنفيذ والاستخدام والتعديل والتطوير بالإضافة إلى قوة وروعة الأداء التي جذبت الأنظار إليه عن جدارة .

بدأ ظهور Visual Basic في بداية التسعينات ، وبذلك أتاح لنا استخدام بعض عناصر Visual Programming مثل استخدام الكائنات (Objects) ومربعات الحوار . كما استخدمت إمكانيات عديدة لتحديد خصائص الكائنات (Objects) مثل اختيار الألوان ونوعيات الخطوط بأحجامها المختلفة والمناسبة وإمكانيات أخرى عديدة وذلك بالإضافة لاشتماله على جميع عناصر البرمجة المعروفة بـ Structure Programming والتي تمثلت في Quick Basic من قبل ، مما أعطى فرصة كبيرة للمبرمجين لتعلم واستخدام Visual Basic بسهولة كما أتاح للبرامج المكتوبة باستخدام لغة Quick Basic الفرصة لإعادة إدخالها وتطويرها باستخدام Visual Basic . ورغم وجود هذه الإمكانيات

الهائلة في ذلك الوقت إلا أن جميع الإصدارات السابقة كانت تفتقد بعض عناصر القوة مثل التعامل مع قواعد بيانات تناسب هذه التكنولوجيا الحديثة في البرمجة .

- وفي منتصف عام ١٩٩٣ ظهر الإصدار الثالث من Visual Basic والمعروف بـ Standard Edition وتبعه الإصدار المطور له Professional Edition وفي هذا الإصدار المطور تم إضافة عناصر جديدة مثل استخدام الأدوات ثلاثية الأبعاد وأدوات الرسوم المتحركة وأدوات أخرى عديدة في مجال تصميم واجهات البرنامج (Forms) وكذلك التعامل مع معظم قواعد البيانات المشهورة عالميا" وإنتاج التقارير الكرستالية Crystal Reports التي تلبي معظم مطالب المستخدم . (٥٩ - ٤٤)

وتوالت الإصدارات المتتالية لهذه اللغة وكان أخر إصدار لهذه اللغة هو الإصدار Visual Basic 6 ضمن مجموعة مايكروسوفت فيجوال ستديو Visual Studio 6 . (٤١ - ٧) وقد استخدمت الباحثة لغة Visual Basic 5 في عمل البرنامج .

٢ - متطلبات التشغيل : - System Requirements

****

بالنسبة لـ Hard Ware و الـ Soft Ware

ا - بيئة التشغيل الرسومية Windows 95 Or Windows NT ٥١ , ٣ أو أعلى .

ب - جهاز متوافق مع IBM بمعالج Micro Processor 80486 وكارت شاشة Graphic VIG.

ج - قرص صلب Hard Disk بمساحة خالية لا تقل عن ٥٠ ميجا بيت في حالة استخدام Visual Basic 5 .

د - مشغل الأسطوانات A CD – Rom disk drive .

هـ - ذاكرة أساسية لا تقل عن ١٦ ميجا رام .

و - ماووس (الفأرة) لسهولة التشغيل . (٩٨ - ٤)

البرنامج

ـــــــ هو مجموعة من الخطوات أو الأوامر التي تكتب لكي تـؤدي فـي النهايـة وظيفة معينة ٠

ولقد تم تقسيم البرامج إلى :

١) لغات قليلة المستوى Low Level Languages

من مميزات البرامج التي تصنف تحت low level إنها سريعة في تنفيذها ونستطيع التحكم في Hard Ware أي نستطيع التعامل مـع ال Memory، والتحكـم فـي الهارديسك .

ومن عيوب هذه اللغة أنها صعبة في الكتابة حيث إنها قريبة للألة وصعبـة الفـهم . ومثال لهذه البرامج Assemble .

٢) لغات راقية High Level Languages

من مميزات البرامج التي تصنف تحت High Level إنها تحاول تقريب اللغة مـن اللغة إلى الإنجليزية وتكون مفهومة بالتالي (سهلة الفهم) .

من عيوبها إنها بالرغم من أنها سهلة التنفيذ لكنها لا تستطيع التحكم فـي الـهاردوير وبطيئة في التنفيذ وذلك يتوقف على نوع Hard Ware . ومثـال لـهذه الـبرامج VB5 , Cobol .

٣ - Visual Basic الفيجوال بيسك

****

هو عبارة عن لغة من اللغات الراقية وانتشرت في العالم لسهولة الكتابة لأنها قريبـة من اللغة الإنجليزية والكود الخاص بها سهل ويمكن تصميم الشكل الخاص بها كمـا في Windows . (١٤ - ٩)

٤ - فلسفة البرمجة باستخدام Visual Basic

****

من المعروف أن بيئة Windows بيئة رسومية بينية وتسمى Graphical User Interfaceوهي تختلف عن نظام Dos ولذلك فإن البرمجة تحت بيئة Windows تختلف عن البرمجة تحت نظام التشغيل Dos .

- تستخدم البرمجة تحت بيئة Windows مفهوما" يسمى البرمجة المسيرة للإحداث أو Event Driven Programming بينما تستخدم البرمجة تحت نظام التشغيل Dos مفهوم تنفيذ التعليمات تسلسليا" أي بترتيب ورودها في البرنامج وفيما يلي نوضح مفهوم البرمجة المسيرة للأحداث .

البرمجة المسيرة للإحداث أو Event Driven Programming

وتهدف فكرة البرمجة المسيرة بالأحداث إلى إعطاء الآخرين أو البرامج الأخرى الفرصة لكي تشارك برنامجك مصادر الكمبيوتر وهو ما يتماشى مع فكرة تعدد المهام التي يستخدمها نظام Windows ويقصد بكلمة الأحداث أي الأحداث التي يقوم بها المستخدم مثل اختيار أمر من قائمة أو
نقر زر أمر معين ، أو الضغط على لوحة المفاتيح عندما يقوم المستخدم باختيار أمر أو نقر زر معين ينتقل التنفيذ إلى البرنامج المسئول عن ذلك أو هذا الزر وبالتالي يقوم البرنامج باتخاذ الإجراء الذي يراه مناسبا" لهذا الحدث .

وبعد أن ينتهي البرنامج من تنفيذ الإجراء المناسب ينتقل التنفيذ إلى نظام Windows ... وهكذا ممثلا" لتشغيل برنامج معين من نافذة مدير البرامج . يجب أن تنقر رمز البرنامج نقرا" مزدوجا" ، هذا النقر المزدوج عبارة عن حدث يتولى Windows رصده وإرسال رسالة بهذا المعنى إلى مدير البرامج الذي يستجيب للحدث بأن يشغل البرنامج وهكذا تلاحظ أن البرامج لا تقوم بنفسها بالبحث عن الأوامر أو عن حركات الفأرة وإنما تنتظر حتى يخبرها Windows عنها .
فيجب عرض خيارات مختلفة على المستخدم لكي تترك له حرية التصرف والانتقال من برنامجك إلى برنامج أخر ثم العودة إلى برنامجك مرة أخرى ... وهكذا وبعبارة أخرى صمم برنامجك بحيث يستجيب للأحداث المختلفة التي يقوم بها المستخدم وليس على أنه سلسلة من التعليمات التي تنفذ واحدة بعد الأخرى كما هو الحال في برامج الـ Dos . وهذا يتطلب تجزئة البرنامج إلى عدة أجزاء ، بحيث يستجيب كل جزء منه لحدث معين فمثلا" جزء ليستجيب لحدث النقر على زر الفأرة وجزء ليستجيب لحدث الضغط على لوحة المفاتيح ويسهل عليك Visual Basic هذا الأمر عن طريق تقسيم البرنامج إلى إجراءات Procedures يختص كل منها بحدث معين (٥٩ – ٤٤ : ٤٥)

٥ - كتابة اللغة البرمجية (التكويد Coding)

****

وهي عملية كتابة البرامج وتأتي هذه المرحلة بعد التحليل والتصميم . وفيها يقوم المبرمج بكتابة وحدات البرنامج المختلفة وهذه المرحلة تعتمد اعتمادا" كليا" على طبيعة الأداة (اللغة) المستخدمة في إعداد هذا البرنامج .

٦ - مفردات اللغة البرمجية فيجوال بيسيك (VB)

****

تعتبر المفردات هي العناصر الأساسية المكونة للغة ومن أهمها :

ا - المشروع Project

هو المحتوى الذي يضم كل ما يخص البرنامج الذي نقوم بإعداده بلغة فيجوال بيسيك يضمه محتوى واحد هو المشروع وهو عبارة عن ملف نص (Text File) يضم أسماء الملفات الأخرى التي يحتويها البرنامج ويفضل أن توضع هذه الملفات جميعا" في فهرس Directory واحد على القرص لتسهيل نقلها من جهاز لأخر واسم ملف المشروع هو اسم مكون من ثمانية أحرف على الأكثر كما هو الحال لأي ملف تحت نظام ويندوز وعند تحويل المشروع إلى ملف تشغيل Exe يكون الاسم المقترح في شاشة التحويل هو اسم ملف المشروع (٤٧ - ٦٣) وأول خطوة يمكن أن نبدأ بها في إعداد البرنامج بعد تشغيل " الفيجوال بيسيك " هو اختيار مشروع جديد وحفظه في الفهرس المناسب والذي يكون قد تم إعداده مسبقا" لحفظ مكونات البرنامج . وملف المشروع المحفظ على القرص يأخذ الامتداد [mak]

ب - النموذج Form

هو عبارة عن نافذة مثل باقي النوافذ التي اعتدنا على مشاهدتها عند التعامل مع نظام الويندوز ولها نفس خصائص النوافذ العادية والنموذج هو الوحدة الرئيسية المكونة للبرنامج ، وكلما كبر حجم البرنامج كبر عدد النماذج الموجودة بالمشروع . ولكي نشعر أكثر بمفهوم النموذج يمكننا اعتبار كل شاشة سوف تظهر للمستخدم عند اختياره أحد الاختيارات من القائمة الرئيسية للبرنامج فمثلا" (شاشة النسيج السادة فهي تحتوي على أنواع النسيج السادة المنتظم والغير منتظم وأيضا" امتداد كل نوع) سوف تكون أحد النماذج في البرنامج المقترح فيما بعد والنموذج يحتوي على مكونات بداخله هذه المكونات إما أن تكون الأدوات التي سيتم شرحها لاحقا" أو تكون أجزاء من الكود المكتوب داخل النموذج . ويحفظ النموذج في ملف خاص به على قرص يأخذ الامتداد FRM.

ج – ملف كود Module

هو ملف يوضع فيه الكود الخاص بإجراءات عامة نحتاج لاستدعائها أثناء إظهار أي من النماذج الموجودة بالبرنامج وذلك يوفر علينا بهذا كتابتها داخل كل نموذج فالإجراء في هذه الحالة يكتب مرة واحدة ويتم استدعائه في حالة الحاجة إليها وهذا النوع من الملفات يحفظ بامتداد Bas (١٢ - ٢٧)

٧ – أدوات اللغة

****

أدوات لغة الفيجوال بيسيك هي عبارة عن وحدات سابقة التجهيز كل وحدة بها شكل تظهر به داخل النموذج ولها أيضا" طريقة تشغيلها من قبل معد البرنامج ولكل أداة مجموعة من الخصائص ومجموعة من الأحداث ومجموعة من الطرق .

ا – خواص الأدوات

كل أداة من أدوات اللغة لها مجموعة من الخواص تتحكم في شكل إظهارها وفي طريقة عملها وهذه الخواص منها العام الموجود في كل أدوات اللغة ومنها خصائص خاصة بأداة معينة تختلف حسب طبيعة الأداة (٢٣ – ٦٠ ، ٦١) .

ب – طرق الأدوات

تستخدم طرق الأدوات لتنفيذ العمليات المختلفة التي يمكن أن تقوم بها الأداة وذلك باستدعاء الطريقة الخاصة بأداة معينة كأنها إجراء مكتوب تقوم باستدعائه .

ج – أحداث الأداة

الأحداث بصفة عامة تصف طريقة تعامل المستخدم مع البرنامج قيد التشغيل وعادة بتفاعل المستخدم بتحريك " الماوس " أو بالضغط على أحد أزراره أو الكتابة على لوحة المفاتيح ونظام " ويندوز " معروف بأنه نظام التفاعل مع الأحداث Event Driver أي أنه جزء من البرنامج المعد لنظام " ويندوز " يكون **تشغيله** مرتبطا" بأجراء معين يقوم به المستخدم لكي يولد حدثا" يؤدي إلى تشغيل هذا الجزء مثال على ذلك عندما يقوم المستخدم باختيار أحد خيارات القائمة الرئيسية باستخدام الماوس أو لوحة المفاتيح تكون نتيجة هذا التفاعل أن تظهر له الشاشة المرتبطة بهذا الاختيار .

الأحداث ليست مقتصرة على أدوات اللغة فقط ولكن أيضا" للنماذج أحداث وخصائص .

د – المتغيرات

المتغيرات في لغة فيجوال بيسيك بها نفس الوظيفة كما في لغـات البرمجـة وهـي تخزين البيانات بصفة مؤقتة أثناء تشغيل البرنامج ومكان التخزين يكون فـي ذاكـرة الجهاز واسم المتغير هو العنوان الدال على مكان التخزين .
وتختلف طبيعة المتغيرات باختلاف البيانات المخزنة بها وتسمح لها لغـة الفيجـوال بيسيك استخدام المتغيرات بعد الإعلان عنها وتعريفها أو مباشرة بدون إعلان .
ولكل متغير مدى للاستخدام يمكن أن يستخدم داخل جزء من الكود الموجود داخـل النموذج ، وفي هذه الحالة يكون غير مرئي بالنسبة لبقية أجزاء النموذج أو قد يكـون المتغير مرئيا" على مستوى النموذج بجميع أجزائه والذي يحدد مدى المتغـير هـو مكان الإعلان عنه وتعريفه لأول مرة فمثلا" يمكنك أن تعلـم عـن متغـير داخـل (Module) وفي هذه الحالة يكون مداه المشروع بأكمله أو داخل نموذج ويكـون مداه النموذج فقط أو داخل جزء من الكود ويكون مداه هذا الجزء من الكـود فقـط وهكذا .
وطرق الإعلان عن متغير فقط كالآتي : –
– كتابة كلمة Dim أو Global ثم اسم المتغير ثم نوعه وكلمة Global تستخدم للمتغيرات العامة فقط والتي سيتم التعامل معها على مستوى المشروع بأكمله .

٨ – نوافذ برنامج فيجوال بيسيك

عندما نقوم بتشغيل برنامج الفيجوال بيسيك تظـهر مجموعـة مـن النوافـذ يمكـن استعمالها عند القيام بإعداد البرامج ومن أهمها على سـبيل المثـال نـافذة القائمـة الرئيسية ونافذة الأدوات ونافذة الخصائص .(١٢ – ٤٠) ، (٤٧ – ٣٥)

أولا" : نافذة القائمة الرئيسية :

وتحتوي القائمة الرئيسية للبرنامج على مجموعة قوائم فرعية والتي تظهر لك أفقيـا" داخل النافذة بداية بقائمة File وانتهاء بقائمة Help وكل قائمة من هـذه القوائـم الفرعية تحتوي على مجموعة من الاختيارات كما تحتوى هذه النافذة أيضـا" علـى مجموعة رموز مرتبة أفقيا" تحت القائمة الرئيسية وكل رمز من هذه الرموز مرتبـط بأحد الاختبارات بالقوائم الفرعية والغرض منها تسهيل تنفيذ الأمر بالنقر بالفأرة علـى هذا الرمز بدلا" من النقر مرتين من القائمة الرئيسية إلى القائمة الفرعية وليظهر فـي القائمة الفرعية الآتي : (١٠٧ – ١٨٧) .

قائمة ملف File

وهذه القائمة تحتوي على العمليات المرتبطة بالملفات سواء ملف المشروع أو ملف النموذج أو ملفات " الأكواد " وبها الاختيارات التالية :

ا - مشروع جديد New Project

ويستخدم هذا الاختيار لبدء مشروع جديد ويقوم بإغلاق المشروع الموجود لحظة اختياره ، والسؤال عن حفظ بعض الملفات إذا كانت هناك تعديلات لم تحفظ بعد ، ثم يقوم بتجهيز مشروع جديد . وفي الأحوال العادية عند تشغيل برنامج الفيجوال بيسيك يقوم البرنامج تلقائيا" بتجهيز مشروع جديد . ولذلك لن تكون هناك حاجة لاستعمال هذا الاختيار عند بداية تشغيل البرنامج ، ولكن يعتمد عليه إذا كنا داخل مشروع ونريد إغلاقه للبدء في مشروع جديد .

والمشروع الجديد يحتوي تلقائيا" على نموذج واحد باسم Formal ولا يعني هذا ضرورة وجود نموذج واحد على الأقل داخل كل مشروع فبإمكاننا عادة إزالة هذا النموذج من المشروع . (٢٣ – ٨ : ١٥)

ب – فتح مشروع Open Project

ويستخدم هذا الاختيار لتحميل مشروع موجود على القرص بالجهاز بغرض استكمال العمل به أو إجراء تعديلات عليه وعندما نطلب هذا الاختيار يظهر لنا البرنامج مربع حوار يسمح لنا باختيار القرص والفهرس الموجود به المشروع . وبعد اختيار الفهرس يظهر لنا أسماء جميع المشروعات الموجودة لهذا الفهرس وهو ملفات محفوظة بامتداد (Mak) وبعد تحديد اسم ملف المشروع المراد تحميله بالنقر عليه بالفأرة ثم النقر على زر (Ok) يقوم البرنامج بتحميل المشروع الذي تم اختياره .

ج – حفظ المشروع Save Project

ويستخدم هذا الاختيار في حفظ المشروع بعد أجراء أية تعديلات عليه وعندما نطلب هذا الاختيار يقوم البرنامج بحفظ جميع أجزاء المشروع (النماذج – الأكواد) وأثناء حفظ الملفات المختلفة يقوم البرنامج بالسؤال عن أي ملف يحفظ لأول مرة سواء كان هذا الملف ملف مشروع أو ملف نموذج أو ملف كود . فمثلا" عند بداية مشروع جديد وبعد العمل عليه إذا اخترنا هذا الاختيار يقوم البرنامج بالسؤال عن اسم ملف

المشروع وكذلك أسماء الملفات الأخرى التي تم إضافتها أثناء العمل وفي حالة تحديد اسم لأحد الملفات ويكون له مشابه ، يقوم البرنامج بالتنبيه عن وجود ملف بنفس الاسم على القرص ويعطي لنا إمكانية تغيير اسم الملف أو استبداله (٤٨ - ١٣) .

د – حفظ المشروع باسم Save Project As

ويستخدم هذا الاختيار لحفظ ملف المشروع باسم جديد على القرص ويطلب منا البرنامج في هذه الحالة الاسم الجديد ويمكننا أيضا" تحديد فهرس جديد نلاحظ أن ملفات المشروع يمكن أن تحفظ في فهارس مختلفة سواء كانت الملف الرئيسي للمشروع أو ملفات النماذج أو ملفات أكواد ولكننا من الأفضل جمع ملفات المشروع الواحد داخل نفس الفهرس على القرص .

هـ – نموذج جديد New Form

يستخدم هذا الاختيار لإضافة نموذج جديد إلى المشروع وعند استخدام هذا الاختيار يقوم البرنامج بإضافة نموذج جديد تظهر لنا نافذته ويعطي البرنامج هذا النموذج اسما" مكونا"من Form + أول رقم خال بحيث يكون اسما" جديدا" غير موجود بالمشروع وأول نموذج يظهر عند اختيارك New Project يأخذ اسم Form1 وإذا حفظنا النموذج بنفس اسمه واخترت New Form يأتي النموذج الجديد باسم Form2 ويمكننا بالطبع تغيير هذا الاسم قبل حفظ النموذج .

و – إضافة نموذج New MDI Form

ويقوم هذا الاختيار بإضافة نموذج جديد له خاصية MDI وهذه الخاصية تعني أن هذا النموذج هو نموذج رئيسي له نماذج فرعية وهذه النماذج الفرعية تظهر عادة داخل مربع هذا النموذج على الشاشة والمشروع عادة يمكن أن يحتوي على نموذج واحد من هذا النوع ويفيد هذا النوع من النماذج في بناء بعض البرامج التي تحتاج إلى ذلك مثل برنامج كتابة يسمح بفتح أكثر من ملف في وقت واحد للتعامل معهم .
وفي هذه الحالة تستخدم نموذجا" من هذا النوع كشاشة رئيسية وتستخدم نماذج عادية مرتبطة بهذا النموذج لاحتواء الملفات المراد فتحها والتعامل معها .

ز- إضافة ملف Add File

يستخدم هذا الاختيار لإضافة ملف موجود بالقرص إلى المشـــروع قيـــد الاســـتعمال ويمكنك عن طريق هذا الاختيار إضافة ملف نموذج (Frm) أو ملف كود (Bas) أو ملف أداة (VBx) .
وعند تشغيل هذا الاختيار يظهر لنا البرنامج مربع الحوار لتحديد القرص والفـــهرس الموجود به الملف المراد إضافته ثم تحديد اسم هذا الملف ويفيد هذا الاختيـــار فـــي عملية ضم نموذج منشأ تحت مشروع إلى مشروع آخر لاحظ أنه يمكنك تنفيـــذ هـــذا الأمر باستخدام مفتاحي Ctrl +D بدلا" من اختياره من القائمة .

ح – استبعاد ملف Remove File

يستخدم هذا الاختيار لاستبعاد ملف من مكونات المشروع سواء كان هذا الملف ملـــف نموذج أو كودا" أو أداة وتقوم باختيار مكان الملف بنفس طريقة إضافة ملف .

ط – حفظ ملف Save File

يستخدم هذا الاختيار لحفظ ملف محدد وهو الملف المشار إليه بنـــافذة المشـــروع أو لإظهار الشكل أمامنا أو الكود الخاص به وعند تشغيل هذا الاختيار يقـــوم البرنـــامج بحفظ هذا الملف وسؤالنا عن تحديد اسم لهذا الملف إذا كان يحفظ لأول مرة نلاحـــظ أنه يمكننا تنفيذ هذا الأمر باستخدام مفتاحي Ctrl + S بدلا" من اختياره من القائمة

ك – حفظ ملف باسم Save File As

ويستخدم هذا الاختيار لحفظ الملف المشار إليه بنافذة المشروع أو لإظـــهار الشـــكل أمامك أو الكود الخاص به باسم جديد وفي هذه الحالة يسألك الملف عن تحديد الاســـم الجديد للملف ويمكنك أيضا" تغيير الفهرس الذي سوف يتم حفظ الملف بـــه ويمكنـــك هذا الاختيار من عملية إنشاء ملف جديد من ملف قديم داخل المشروع ويكون ذلـــك عن طريق حفظ الملف به ويمكنك هذا الاختيار من عملية إنشاء ملف جديد من ملـــف قديم داخل المشروع ويكون ذلك عن طريق حفظ الملف القديـــم (الملـــف الموجـــود بالمشروع) باسم جديد وفي هذه الحالة تترك النسخة القديمة علـــى القـــرص وأيـــة تعديلات تتم على النسخة الجديدة مع ملاحظة أن الملف القديم أصبح خارج المشروع ويتوجب عليك إضافته إذا كان المشروع بحاجة إليه باستخدام اختيـــار Add File لاحظ أنه يمكنك تنفيذ هذا الأمر باستخدام مفتاحي Ctrl + A بدلا" من اختياره مـــن القائمة .

ل – إضافة نص Load Text

ويسمح هذا الاختيار بإضافة ملف نص بامتداد TXT إلى المشروع وعند اختيار الملف يتم تحويله إلى ملف كود بامتداد Bas ويفيد هذا الاختيار في كتابة إجراءات البرمجة (كتابة الشفرة) باستخدام أي برنامج كتابه وحفظة بامتداد TXT ثم إضافته إلى أي مشروع .

م – حفظ نص Save text

ويستخدم هذا الاختيار لحفظ أحد ملفات المشروع على القرص بامتداد TXT وذلك يمكنك من فتح الملف والتعامل معه من خلال أي برنامج كتابه آخر .

ن – طباعة Print

ويستخدم هذا الاختيار لحفظ أحد ملفات المشروع على الطابعة الموصلة بالجهاز وعند طلب الاختيار يسأل البرنامج عن تحديد ما إذا كنا نريد طباعة الملف المشار إليه بالمشروع فقط أو جميع ملفات المشروع وكذلك تحدد له إذا كنا نريد طباعة الكود فقط أو طباعة النموذج (شكلا") لاحظ أنه يمكننا تنفيذ هذا الأمر باستخدام مفتاحي Ctrl + P بدلا" من اختياره من القائمة .

ص – عمل ملف التشغيل Make Exe

يستخدم هذا الاختيار لإنشاء ملف تشغيل للمشروع والذي يمكن أن يستخدم في تشغيل البرنامج دون الحاجة إلى وجود ملفات المصدر الخاصة بك وهذا الملف بامتداد (Exe) يكون أول ملف متضمن مع ملفات توزيع البرنامج (Set up Kit) .

ض – خروج Exit

يستخدم هذا الاختيار لإنهاء برنامج الفيجوال بيسيك وعند طلبك لهذا الاختيار ينبهك البرنامج إذا كانت هناك تعديلات على الملفات لم تحفظ بعد ويمكنك أيضا" من حفظها .

ثانيا": نافذة الأدوات Tool Box

****

وهي المربع الذي يحتوي على جميع الأدوات الموجودة بـالفيجوال بيسيك والتي تمكننا من اختيار أي أداة لوضعها على النموذج Form . (٤٧ – ٦٩)

وعادة تظهر هذه النافذة على يسار الشاشة وعند النقر المزدوج بالفأرة على أحد هذه الأدوات تنتقل نسخة من هذه الأداة إلى النموذج الظاهر أمامنا وهذه الطريقة لإضافة أداة إلى النموذج الظاهر أمامنا وهذه طريقة لإضافة أداة إلى النموذج والطريقة الأخرى هي النقر مرة واحدة على الأداة المطلوب نقلها لتحديدها ثم الانتقال بالفأرة إلى النموذج ورسم الأداة عليه بالمكان والأبعاد المطلوبة .

ثالثا" : نافذة الخواص Properties

****

وهذه النافذة تحتوي على خواص الأداء المشار إليها (المختارة) بالنموذج المظهر على الشاشة وعند تغيير الأداة المشار إليها تتغير الخواص الموجودة بها حسب تغير الأداة وعند النقر على السطر المشير إلى أي خاصية تسمح لك هذه النافذة بكتابة قيمة لهذه الخاصية أو تفتح لك مربعا" متضمنا" مكان الإدخال لاختيار أحد القيم الموجودة به . وعند إجراء تعديل على أية خاصية يظهر هذا التعديل مباشرة على الأداة أمامك . وتختلف الخصائص من أداة إلى أخرى حسب طبيعة كل أداة وهناك بعض الخصائص العامة الموجودة في جميع الأدوات وهي كما يلي :

ا – خاصية Name

وهي خاصية تحدد الاسم المميز لهذه الأداة والذي يستعمل للإشارة إليها داخل الكود وهذا الاسم يحدد تلقائيا" عند رسمك للأداة ويكون الاسم التلقائي عبارة عن اسم الأداة مضافا" إليه رقم يحدد رقم هذه الأداة على النموذج وبالطبع يمكنك تغيير هذا الاسم في أية لحظة (١٢ – ٤٥) .

ب – خاصية Left

وهي الخاصية التي تحدد مكان بدء رسم الأداة من اليسار وهذه الخاصية نسبية بمعنى أن قيمة هذه الخاصية تقاس بالنسبة للأداة أو النموذج المحتوى لهذه الأداة فالأداة قد ترسم على النموذج أو على أداة أخرى تحتويها .

ج - خاصية Top

وهي الخاصية التي تحدد مكان بدء رسم لأداة من أعلى وهي خاصية نسبية أيضـــا" مثل خاصية Left .

د - خاصية Height

وهي الخاصية التي تحدد ارتفاع الأداة .

ه - خاصية Width

وهي الخاصية التي تحدد عرض الأداة لاحظ أن الخواص السابقة باستثناء خاصيـــة الاسم تحدد تلقائيا" للأداة أثناء رسمك لها على النموذج أو فوق أداة أخرى .

ومن أهم أدوات لغة الفيجوال بيسيك وخصائصه

****

أولا" : النموذج (Form)

****

وهي أداة وأن كانت غير متضمنة بنافذة الأدوات ولكنها مثلها مثل باقي الأدوات لـــها مجموعة خواص تحدد الشكل الذي تظهر به مجموعة أحداث وتحدد طريقة تفاعلــــه مع المستخدم ولتعديل الخصائص يمكننا إظهار أي نمـــوذج باختيـــاره مـــن قائمـــة المشروع والنقر على أمر (Show Form)
وعندما يظهر النموذج نضغط على مفتاح F4 فتظهر نافذة الخصائص ولتغيير أيـــة خاصية تنقر بالفأرة على هذه الخاصية ومن هذه الخصائص :

ا - خاصية زر التصغير Min Button

========================

تحدد هذه الخاصية ما إذا كان النموذج سيحتوي على زر التصغير أو لا ولها أيضـــا" اختيار أن True أو False .

ب - خاصية زر التكبير Max Button

========================

وتحدد هذه الخاصية إذا كان النموذج يحتوي على زر التكبير أو لا ولـــها اختيـــاران True أو False .

ج - خاصية حالة الإظهار Window State

وتحدد هذه الخاصية طريقة إظهار النموذج عند طلب إظهاره بأمر Show وتوجد ثلاث حالات للإظهار .

Normal	يظهر النموذج في المكان والحجم الموجود عليه أثناء إعداد البرنامج .
Min Button	يظهر لك النموذج كرمز أسفل الشاشة .
Max Button	يظهر لك النموذج مكبرا" بملء الشاشة .

د - خاصية الاسم Name

خاصية الاسم والتي تحدد الاسم المميز لهذا النموذج وهذا الاسم هو الاسم المتداول داخل المشروع وقد يحفظ النموذج في ملف له نفس اسم النموذج أوله اسم غير اسم النموذج .

ه - خاصية العنوان Caption

النموذج عبارة عن نافذة من نوافذ " ويندوز " ويكون لكل واحدة منها عنوان ، يظهر في السطر الأول من النافذة ويكون مظللا" بلون مميز .

و - خاصية لون الخلفية Back Color

تحدد هذه الخاصية لون خلفية النموذج وعند النقر بالفأرة على هذه الخاصية يظهر مربع اختيار الألوان الذي يختار منه اللون المطلوب وينقر عليه باستخدام الفأرة فتتلون خلفية النموذج بهذا اللون .

ثانيا" : أداة العنوان Label

****

هذه الأداة عبارة عن مربع تحدد حجمه ومكانه أثناء اختياره وتستخدم هـــذا المربـــع لإظهار عنوان عن طريقة فمثلا" عنوان النسيج السادة المنتظم يتم وضعـــه فـــي أداة Label

Name	وهو الاسم الذي يميز هذه الأداة
Caption	ويحدد العنوان الذي تريد إظهاره .
Back Color	ويحدد لون الخلفية للعنوان .
Fore Color	ويحدد لون كتابة العنوان .
Border Style	ويحدد شكل حدود العنوان .
Back Style	ويحدد طبيعة خلفية العنوان وهذه الخاصيـــة لها اختيارات Transparent أي شفاف وفي هذه الحالة يأخذ العنوان لون الأداة التي تحتـــه (Opaque) وتأخذ خلفية العنـــوان اللـــون المحدد بخاصية الخلفية المستخدمة في كتابـــة العنوان .
Font Size	وتحدد هذه الخاصية حجم الخط المكتوب بـــه العنوان .

ثالثا" : أداة مربع الإدخال Text Box

****

وهي أداة عبارة عن مربع تحدد حجمه ومكانه أثناء اختياره ورسمه علـــى النمـــوذج ويستخدم لإدخال بيان والاحتفاظ به وعادة يرسم Label ويكتب بها العنوان وأمامـها نرسم أداة Text أمام أداة العنوان .وفيما يلي خواص هذه الأداة .

Name	الاسم المميز لهذه الأداة ولا يســـمح لــك البرنامج بتكراره .
Text	وهو النص المكتوب داخــل الأداة والــذي يظهر بداخلها على الشاشة .
Back Color	ويحدد لون خلفية للعنوان .
Fore Color	ويحدد لون كتابة العنوان .
Border Style	ويحدد شكل حدود العنوان .
Font Size	وتحدد هذه الخاصية حجم الخط المكتــوب به العنوان .
Visible	الإظهار ويحدد ما إذا كان المربع ظــاهرا" True أو مختفيا" False .
Enabled	لإمكانية الكتابة فيه .

Index	وتستعمل هذه الخاصية لتميز الأدوات على النموذج من نفس النوع ولها نفس الاسم لكل أداة تأخذ رقم معبرا" عنها ابتداء مـن رقم صفر .

رابعا" : أداة زر الأوامر Command Button

****

وتستعمل هذه الأداة لإظهار زر أمر للاستخدام لكي يقوم المستخدم بالنقر بالفأرة على هذا الزر لتنفيذ الأمر الدال عليه .
خواص هذه الأداة :

Name	وهو الاسم الذي يميز لهذه النسخة من الزر
Caption	ويحدد العنوان الذي تريد إظهاره بداخل هذا الزر
Visible	الإظهار ويحدد إذا كان الزر ظـاهرا" True أو مختفيا" False .
Enabled	تحدد هذه الخاصية ما إذا كانت الأداة فاعلـة التفاعل أم لا .

٩ – مدير البيانات
****

مدير البيانات عبارة عن برنامج مشغل يأتي مع مجموعة برامج (الفيجوال بيسـيك) ويمكن تشغيله من خلال الفيجوال بيسيك باختيار أمر (Data Manger) من قائمة (Window)
أو من خارج " الفيجوال بيسيك باستخدام اختبار تشغيل من قائمة ملف (الوينـــدوز) واختيار ملف Data manger . exe من على الفهرس C:\vb
ويستخدم هذا البرنامج لإنشاء قواعد البيانات والجداول اللازمة عند تشـــغيل مديـر البيانات تظهر قائمة رئيسية له والتي تحتوي على القوائم الفرعية والتي مـــن أهمـــها قائمة File والتي تحتوي على :

أولا" : اختيار (New Data base)
****

ويستخدم هذا الاختيار لإنشاء قاعدة بيانات جديدة وعندما نختاره تظهر لــــك قائمـــة فرعية تحتوي على اختيارين هما : (Access 1.0 Access 1.1) وعليــك اختيار واحد منهما والذي يحدد الإصدار المناسب لإنشاء قاعدة البيانات وفـــي هـــذه الحالة يتم التعامل مع الاختيار Access 1.1 على الأساس أنه الأحدث بعـــد ذلــك يظهر مربع حوار إدخال اسم الملف وبه نحدد اسم الملف الذي سوف ينشـــئه مديــر البيانات لقاعدة البيانات الجديد وكذلك نحدد الفهرس الذي سنضعه على هذا الملف ثــم ننقر باستخدام الفأرة على زر (Ok) فيقوم مدير البيانات بإنشاء قـــاعدة البيانـــات وإظهارها داخل نافذة مدير البرامج . وتحتوي نافذة قاعدة البيانات علـــى مجموعـــة أزرار تمكنا من التعامل معها . واسفل هذه المجموعة توجد قائمة بأســـماء الملفـــات الموجودة داخل هذه القاعدة (٥٨ – ٥) .

*** زر New**

نضغط على هذا الزر عند إضافة جدول جديد إلى قاعدة البيانـات الحالية وعند الضغط يظهر مربع حوار وندخل فيه الاسم .
وبالضغط على زر (Ok) تظهر شاشة تعريف الحقـــول والفـــهارس الخاصـــة بالجدول الجديد وتنقسم هذه الشاشة إلى جزأين **الجزء الأول** قائمة بأسماء الحقـــول وفي أعلاها زر Add ثم الضغط على زر Add فتظهر شاشة إدخال البيانـــات الحقل الجديد وهي كالآتي

Name	الاسم المميز للحقل ولا يجوز تكراره .
Type	نوع الحقل ويحتوي على الخيارات الآتية :-
1 - Boolean	حقل ثنائي (نعم / لا) (True / False) .
2 - Byte	حقل تخزين حرف واحد .
3 - Integer	حقل عدد صحيح ذو إشارة حتى القيمة ٢٣٦٥ .
4 - Long integer	حقل عدد صحيح ذو إشارة حتى القيمة ٤٠٠٠٠٠٠٠٠ .
5 - Currency	حقل تخزين عمله .
6 - Single	حقل تخزين رقم ذو كسر .
7 - Double	حقل تخزين رقم ذو كسر بسعة أكبر .
8 - Date / Time	حقل تخزين تاريخ .
9 - Text	حقل تخزين نص حرفي .
10 - MEMO	حقل تخزين نص حرفي ذو سعة مفتوحة .

أما الجزء الثاني فهو قائمة بأسماء الفهارس ويظهر في أعلاها زر (Add Delete) وعند الضغط على زر Add تظهر شاشة إنشاء الفهارس ويكون المؤشر عند حقل إدخال اسم الفهرس وتحت هذا الحقل توجد قائمة بأسماء الحقول الموجودة داخل الجدول وعند النقر بالماوس على أحد هذه الحقول يتم تسجيل هذا الحقل في المربع الموجود وإلي يمين الشاشة يمكنك من اختيار أي عدد من الحقول التي تحتوي عليها هذا الفهرس ثم نضغط زر Done فيتم إنشاء الفهرس وهكذا (١٢ - ٧٦) .

• زر Open
****

وعند الضغط على هذا الزرار تظهر لك شاشة إدخال البيانات على جميع الحقـول الخاصة بالجدول وعلى مجموعة من الأوامر في أعلى الشاشة .

• زر Add
****

ويستخدم لإضافة سجل جديد إلى الجدول وعند النقر على هذا الزر يتـم إضافـة سجل جديد خال ويمكن في هذه اللحظة ملء الحقول الخاصة بهذا السجل ثم يتـم الضغط على زر (Update) لحفظ هذا السجل .

• زر Update
****

ويستخدم هذا الزر لحفظ سجل جديد أو حفظ تعديلات بالسجل القديم .

• زر Find
****

ويستخدم هذا الزر لإظهار سجل معين وعند النقر عليه يظهر مربع حـوار لإدخـال قيم لأحد الحقول التي يستخدمها البرنامج لإظهار هذا السجل .

• زر Design
****

يستخدم هذا الزر لتعديل حقول أو فهارس إحدى الجداول وعند النقر عليه تظهر لـك شاشة إنشاء الجداول وبداخلها بيانات الجدول قيد الاختيار .

• زر Delete
****

يستخدم هذا الزر في حذف السجل الموجود أمامك .

ثانيا" : - اختيار Open Database
****

ويستخدم هذا الاختيار لفتح قاعدة بيانات موجودة بأحد الأقراص وعندما تختـاره تظهر نافذة مربع حوار تمكنك من اختيار القرص الموجود عليه الملف واختيـار اسم الملف المراد فتحه وبعد الاختيار يقوم البرنامج بفتح الملف وإظهار محتوياتـه أمامك .

ثالثا" : - اختيار Close Database

****

ويستخدم هذا الاختيار لغلق قاعدة البيانات المفتوحة و الظاهرة محتوياتها أمامك .

رابعا" : - اختيار Repair Database

****

ويستخدم هذا الاختيار لإصلاح قاعدة بيانات موجودة بأحد الأقراص وعندما تختاره تظهر نافذة مربع حوار تمكنك من اختيار القرص الموجود عليه الملف واختيار اسم الملف المراد إصلاحه وبعد الاختيار يقوم البرنامج بإصلاح الملف والإصلاح هنا عبارة عن عملية إعادة إنشاء جميع الفهارس الموجودة بقاعدة البيانات وتحتاج إلى عمل هذا عندما تكون غير قادرا" على فتح قاعدة البيانات أو عندما تعطي قاعدة البيانات بيانات غير صحيحة أثناء عملية البحث مثل أن تبحث عن سجل موجود بالقاعدة وتكون نتيجة البحث سلبية .

خامسا" : - اختيار Compact Database

****

ويستخدم هذا الاختيار لعمل نسخة كاملة جديدة من قاعدة بيانات من قاعدة بيانات موجودة بأحد الأقراص وعندما تختاره تظهر نافذة مربع حوار تمكنك من اختيار القرص الموجود عليه الملف واختيار الملف المراد فتحه وبعد الاختيار يقوم البرنامج بإظهار مربع حوار مرة أخرى لتحديد اسم ومكان القاعدة الجديدة تاركا" القاعدة القديمة كما هي . والنسخة الجديدة من قاعدة البيانات تكون عادة أصغر حجما" من القاعدة القديمة لأنها تكون مرتبة وبها فقط السجلات النشطة أما النسخة القديمة فيكون بها سجلات محذوفة تكبر من حجمها (٤٨ - ١٧)

وبهذا يكون قد تم التعرف على أساسيات عمل قاعدة البيانات وكيفية البدء في استخدامها بما يتناسب وطبيعة البرنامج التعليمي .

...مما سبق عرضه يتضح أن نجاح أي برنامج تعليمي يعتمد أساسا" علـــى طبيعـة النظام اليدوي ومدى تسلسله في أداء الأعمال فكلما كانت الحركة المستهدفة للأعمـال اليدوية واضحة داخل المؤسسة التعليمية كلما كان من السهل إنشاء برنامج تعليمـــي وتطبيقي يتناسب مع الوحدة البرمجية المراد إنشائها ويستفيد منها الطلاب ، متناسـبة مع المؤسسة التعليمية ويزيد من قدرات البرنامج على تنفيذ مهامه بنجاح ٠

٠٠ ومن هذا المنطلق حاولت الباحثة في هذه الدراســة التعــرض لطبيعـة النظـم التعليمية وإمكانية بنائها من خلال لغة البرمجة (فيجوال بيسك) أدوات البحث وكـان من أهم ماتم دراسته : -

١ - إمكانية تحليل النظام اليدوي المستخدم ٠
٣ - إمكانية بناء الوحدة التعليمية المبرمجة عن طريق تصميم الشاشات بما تحويــه من نماذج وأدوات ٠
٤ - كتابة العمليات ومتطلبات التنفيذ من خلال اللغة البرمجية ٠
٥ - ربط العمليات بقاعدة البيانات Data Base

وعليه فأن هذه الدراسات قد تساعد في دفع الكثيرين لمحاولة بناء مثل تلك الــبرامج التعليمية الجاهزة للدخول في عالم المنافسة ، خاصة المتخصصين في هــذا المجـال (الملابس و النسيج) ٠

ولهذا السبب دعي الباحثة إلى دراسة البرمجة في لغة البرمجة Visual Basic 5 فــي مركز الأهرام للحاسبات والإلكترونيات بالإضافة إلى دراســة الــبرامج الجرافيكيـة لرسم الصور مثل برنامج Adobe photo shop 5 في مركز الحســاب العلمــي فــي جامعة القاهرة وذلك سوف يرد إضافة هذه الدورات التدريبية في ملاحق البحـــث ، وهذا ساعد الباحثة في إنشاء البرنامج الكمبيوتري لوحدة التراكيب النسيجية في مــادة " تحليل النسيج " قسم الملابس والنسيج " كلية الإقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ٠

الفصل العاشر

* * * * * *

بناء البرنامج وتطبيقه

- التصميم المنهجي للتعليم
- علاقة تصميم التعليم ببناء البرامج التعليمية
- تصميم البرنامج وبناء الوحدة البرمجية

أولا" : أهداف البرنامج

١ – الأهداف العامة للبرنامج

٢ – الأهداف التعليمية للبرنامج

٣ – الأهداف التدريسية

ثانيا" : محتوى البرنامج

١ – تنظيم المحتوى في صورة وحدة دراسية

٢ – تخطيط الوحدة التدريسية

ثالثا" : أدوات البحث

١ – الاختبار التحصيلي

– بناء الاختبار

– صدق وثبات الاختبار

٢ – الاختبار التطبيقي

رابعا" : إجراءات إعداد البرنامج

١ – اختيار المادة العلمية

٢ – تحديد الأهداف التعليمية

٣ – اختيار العينة

٤ – تحديد الوقت الزمني لتدريس الوحدة البرمجية

٥ – إعداد مستلزمات البرنامج

٦ – تنفيذ دروس البرنامج

خامسا" : تقويم أثر البرنامج

سادسا" : بناء أدوات البرنامج

سابعا" : كيفية تطبيق البرنامج

الفصل العاشر

بناء البرنامج وتطبيقه

****

يتناول هذا الفصل عرض الخطوات الإجرائية لبناء البرنامج المقترح (التراكيب النسجية البسيطة) ولتحقيق هذا الهدف سوف تتناول الباحثة : -

١ - عرض مفهوم التصميم المنهجي للتعليم ، لما له عظيم الأثر في بناء الوحدة البرمجية ، وتتعرض الباحثة أيضا" إلى مفهوم علاقة تصميم التعليم ببناء البرامج التعليمية ،

٢ - سوف تتناول الباحثة إجراءات بناء برنامج التراكيب النسجية البسيطة لتدريسها لطلبة " قسم الملابس والنسيج " في مادة تحليل النسيج للفرقة الثالثة بكلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، وذلك من حيث : -

أولا": - بناء البرنامج ويشمل : -

ا - أسس بنائه ومعاييره ،

ب - مكوناته وتشمل (أهدافه - محتواه - طريقة تنفيذه - تقويمه) ،

ثانيا" : - بناء أدوات البرنامج وضبطها : -

ا - الاختبار التحصيلي ،

ب - الاختبار التطبيقي ،

ثالثا" : - تطبيق البرنامج وممارسته ،

وفيما يلي عرض هذه الموضوعات بالترتيب :

التصميم المنهجي للتعليم The Systematic Design Of Instruction

****

التعليم هو مصطلح يعبر عن عملية استخدام ببيئة التعلم ، وإحداث تغير مقصود فيها عن طريق تنظيم - أو إعادة تنظيم - عناصرها ومكوناتها ، بحيث تستحث المتعلم وتمكنه من الاستجابة ، أو القيام بعمل معين ، أو أداء سلوك معين في ظروف معينة وزمن محدد ، لتحقيق أهداف مقصودة ومحددة (٥٠ - ٨٥) .

والتعليم بهذا المفهوم يتضمن سلسلة من عمليات متعددة العناصر ومتنوعة ، كعملية تحديد السلوك الذي يراد تحقيقه ، وعملية تحديد المهام التي يراد للمتعلم القيام بها ، وكذلك تحديد مواقف وأساليب التفاعل ، وتحديد وأختيار الاستراتيجيات التعليمية المناسبة ، وكذلك أدوات القياس اللازمة ... وغيرها .

ولغرض القيام بهذه العمليات بصورة منظمة تحقق الأهداف الموضوعة تنبثق الحاجة إلى اتباع خطة منظمة مبنية على أسس علمية ، تأخذ في حسبانها العناصر المكونة لبيئة التعلم ، سواء الموجودة منها أم التي يتطلب توافرها ، بالإضافة إلى العلاقات التي تربطها . وتعرف هذه الخطة بـ " **عملية تصميم التعليم** " أي أن تصميم التعليم يعني : وضع خطة لاستخدام عناصر بيئة التعلم والعلاقات المترابطة فيها ، بحيث تدفع المتعلم إلى الاستجابة في مواقف معينة وتحت ظروف معينة ، من أجل إكسابه خبرات محددة ، وإحداث تغييرات في سلوكه أو أدائه ، وتحقيق الأهداف المقصودة بحيث تتضمن تلك الخطة جزءا" يتعلق بالتعرف على مدى تحقيق التغيير المقصود . (١٥ – ١١)

ويشير هذا التعريف إلى حتمية أن يكون التعليم مصمما" ، وأن يكون نظاما" يهدف إلى إحداث التعلم ، ويترتب على ذلك أن يكون المعلم مصمما" وليس ملقنا" ، وعليه تقع مسئولية ترتيب الأحداث التعليمية وتنظيمها وإدارتها عند مستوى معين ، حتى تسهل عملية التعلم لدى طلابه وفق منهج معين (٥٠ – ١٩٠)

معنى هذا أن التعليم المصمم بطريقة علمية سليمة يمكن أن يكون أكثر فعالية وكفاءة من التعليم الذي يصمم بطريقة غير علمية . وتشير الفعالية إلى مدى ما يتحقق من أهداف تعليمية ، بينما تشير الكفاءة إلى زمن تحقيق هذه الأهداف . هذا ويؤكد تصميم التعليم التفاعل الوظيفي بين مكونات الموقف التعليمي والتأثير المتبادل لهذه المكونات ، وهو يستبعد دائما" الجزئية ، لأن التصميم له طرقه ووسائله ، وهذه المنهجية تجعلنا نأخذ في حسباننا منذ البداية التأثيرات التي يمكن أن يحدثها أي مكون في المكونات الأخرى التي تشكل الموقف التعليمي مهما بعدت عنه هذه المكونات .

علاقة تصميم التعليم ببناء البرامج التعليمية

****

من قبل كانت خطط تصميم البرامج التعليمية وأنشطة التدريس تعتمد – بدرجة كبيرة على حدس المعلم . وكثيرا" ما كانت تقوم على أساس من أغراض تعليمية غير واضحة ، وأحكام ذاتية عرضية وغير مقصودة ، وكان الاهتمام الرئيسي في مثل هذه الخطط يركز على طرق التدريس بدلا" من التعلم ، وعلى الوسائل بدلا" من نتائج العملية التعليمية (٨٥ – ١١)

أما الآن وبعد أن أصبحت العملية التعليمية مركبة ومعقدة ومكونة من عديد من المكونات المتبادلة والتي ينبغي أن تعمل على نحو متناسق ، لكي تحقق أهدافها بنجاح ، فقد ظهر اتجاه حديث عرف بـ " فنية تصميم التعليم " ، أخذت معالمه تتجلي كعلم خاص يخضع للتحليل بالأسلوب العلمي ويتضمن معلومات وخطوات

عملية لتصميم التعليم ، حيث تحول الاتجاه في دراسة عملية التعليم من دراسة شخصية المعلم وفعاليته إلى تحليل العملية التعليمية ، على أمل الوصول إلى تحقيق فعالية التعليم والمعلم ، وأصبح تصميم التعليم من التيارات الحديثة في تطوير في تطوير المناهج وأساليب التدريس ، وهذا الاتجاه المستمد من مدخل النظم (Systems Approach) يستخدم طرقا" وأساليب علمية ، لتحديد خصائص المستهدفين ، وتحديد حاجات المتعلمين ، ويرى أنه من المهم أن يحدد ما يحتاج إليه المتعلم ، لكي يصمم له التعليم الذي يسد نواحي النقص عنده ، ويهتم كذلك بتحديد الأهداف العامة للبرنامج ، ويرى أنها يجب أن تصنف طبقا" لما هو متوقع من الطالب عمله بعد الانتهاء من عملية التعليم ، ويهتم أيضا" بتحديد واختيار الاستراتيجيات التعليمية وتتابعها ، وبإعداد المحتوى ، بحيث يشتمل على المعلومات والمهارات اللازمة لتحقيق الاستجابة المطلوبة من المتعلم ، ويحدد بدقة الأهداف التعليمية التي يدل تحقيقها على حدوث التعلم ، وأخيرا" يهتم بعملية التشخيص من خلال إعداد الاختبارات التي تمد المصمم بمعلومات حول مدى فعالية واتساق التعليم مع النتائج المطلوبة ، كما أنه يركز على العوامل التي يمكن أن تؤثر سلبا" وإيجابيا" في كل خطوة من الخطوات السابقة (١٠٢ - ٤٤) .

مما سبق يتضح أن العلاقة وثيقة بين تصميم التعليم وبناء البرامج التعليمية ، حيث أن إجراءات تصميم التعليم ما هي إلا إجراءات بناء البرامج التعليمية ، غير أن تصميم التعليم يمكن أن يتم على مستوى الدرس وعلى مستوى الوحدة وعلى مستوى البرنامج أي يمكن أن يتم على المستوى المصغر وعلى المستوى المكبر ، أما بناء البرامج فهو تصميم تعليم على المستوى المكبر فقط .

تصميم البرنامج وبناء الوحدة البرمجية

****

مقدمة

****

يعتبر البرنامج الأداة التي يستخدمها الهيئات لتحقيق أهدافها المنشودة لدى المتعلمين ، وتوجد عدة تعاريف للبرنامج ،

تعرفه (رقيه لطفي ٢٠٠١) (١٠٩ - ٥٦) بأنه نوع من التراكيب والنظام والتخطيط يضم متتابعا" لمجموعة من أحداث صممت من قبل بناء على تفكير هادف ، وهو مجموعة من الأنظمة والممارسات الفنية المخطط لها لكي تناسب مرحلة معينة ،
" وعلى أنه مجموعة من الأنشطة والمشروعات والعمليات والخدمات التي توجه نحو تحقيق أهداف محددة "
يعرفه (جودة سعادة وعبد الله إبراهيم ١٩٩١ م) " أنه عبارة عن مجموعة الأنشطة والخبرات التي يمر بها التلاميذ المتعلمين مع جميع زملائهم " (٢٤ - ٤١) ،
أو " هو الأنشطة التي مر بها المتعلمين وما صاحبها من توجيهات لتقدير مدي تأثير استخدام البرنامج على تنمية المتعلمين ، "

أولا" : - بناء البرنامج : -

يتفق المربون على وجود مراحل رئيسية في عملية بناء البرامج التعليمية وهي اختيار الأهداف واختيار المحتوى وتنظيمه واختيار طرق تنفيذه ثم تقويمه ،
وفيما يلي عرض للأسس التي ينبغي أن يبني البرنامج في ضوئها وهي : -

ا - أسس بناء البرنامج

بصرف النظر عن مصدر البرنامج وأهدافه فلابد أن تراعي الأسس العلمية في بناء وإعداد وتصميم البرنامج وهي تلك المقدمات أو الركائز الفلسفية والاجتماعية والنفسية التي ينبغي مراعاتها عند التخطيط للبرنامج أو بنائه لذا يبذل مخططو البرامج جهودا" كبيرة في سبيل أخذ هذه الأسس في الحسبان عند تصميم البرامج الجديدة أو عند القيام بعملية تقويم للمناهج الحالية أو العمل على تطوير المناهج الراهنة فلابد أن يدرس مخططو البرامج فلسفة المجتمع الذي ينتمي له المتعلمون ومعرفة أهداف هذا المجتمع وموارده وما يسوده من قيم وعادات وتقاليد وذلك حتى يبنى البرنامج بما يتناسب مع هذا المجتمع ، ويجب أن يدركوا طبيعة المعرفة الضرورية لكل برنامج ومدى تعرضها للتغيير والتطور ونوع المعايير التي يجب أخذها في الحسبان عند اختيارها وتنظيمها ،

وهذه الأسس هي:

١ - الأسس الفلسفية للبرنامج

ويشير (جودة سعادة وعبد الله إبراهيم ١٩٩١) أن للأساس الفلسفي دورا" كبيرا" في تخطيط البرامج وتحديد أهدافها واختيار محتواها وأنشطتها التعليمية وأساليب تقويمها ، **وتوجد علاقة وثيقة بين الفلسفة والتربية حيث تمثل الفلسفة البعد النظري** للإنسان داخل النظام الاجتماعي ، لذا تعتبر التربية عملية إنسانية اجتماعية مهمة لا يستغني عنها الإنسان في حالته الفردية أو عندما يكون ضمن مجموعة بشرية متعاونة ومتفاعلة (٢٤ - ٨) ٠

- وتذكر (خديجة بخيت) أن كل برنامج يقوم على دعائم فلسفية تربوية معينة وهذه الفلسفة ترتبط بفلسفة المجتمع ، وتتصل بها اتصالا" وثيقا" ، وتمثل الأسس الفلسفية الإطار النظري الذي تسير عليه الحياة ويرجع له في تفسير كافة المتغيرات والظواهر ، فهي توضح الفلسفة الاجتماعية التي يريد البرنامج أن ينمو ويتحرك في إطارها وتحدد الفلسفة الأهداف التي يسعى البرنامج لتحقيقها وتنظيم واختيار المحتوى والخطوات الإجرائية (٩٦ - ٢٢)

٢ - الأسس الاجتماعية

ويقصد بالأساس الاجتماعي ، مجموعة المقدمات والركائز ذات العلاقة بالمجتمع الذي يعيش فيه المتعلمون ، التي يجب أخذها في الحسبان عند تخطيط البرامج أو تصميمها أو تعديلها أو تطويرها ٠ وتعتبر الأسس الاجتماعية أقوى أسس البرامج تأثيرا" على مخططو البرامج وذلك نظرا" لظروف كل مجتمع وخصوصياته وعاداته وتقاليده وقيمه وطموحاته ومشكلاته التي تختلف عن ظروف أي مجتمع آخر (٢٤ - ١٣١) ٠

فلابد إذن أن يعكس البرنامج الحياة الاجتماعية فهناك علاقة وطيدة بين المجتمع والبرنامج فالمجتمع وحده هو المسئول عن تنشئة أفراده من خلال مؤسساته المختلفة تنشئة اجتماعية صحيحة يستثمر طاقته من خلال مراحل التعليم المختلفة فالبرنامج مسئول عن توعية المتعلمين بأهم المشكلات الاجتماعية التي تعوق حركة التقدم ويسهم في تنشئتهم اجتماعيا" بالتركيز على القيم التي يرتضيها المجتمع الدينية والخلقية مع عالمهم الذين يعيشون فيه ٠

ويجب تنمية الجانب الوجداني لدى المتعلم بجانب الجانب العقلي والحركي فيستطيع المتعلم المشاركة الاجتماعية التي تعود على مجتمعه بالنفع حتى تمكنه من مواجهة التحدي المفروض عليه في تعامله مع الثقافة والممثل في كيفية الجمع بين الأصالة

والمعاصرة من أجل المحافظة على جوهر الثقافة ممثلة في القيم الأصلية للمجتمعات والعمل على إضافة الجديد من الثقافة بما يخاطب منطق العصر ، ولا يتعارض مع ما يؤمن به المجتمع من قيم دينيه وخلقيه فيكون محتوى البرنامج متمشيا" مع روح العصر ٠

٣ - الأسس النفسية

يقصد بالأسس النفسية للبرنامج مجموعة المقومات أو الركائز أو القواعد ذات العلاقة بالمتعلمين من حيث حاجاتهم واهتماماتهم وقدراتهم وميولهم والتي ينبغي على مخططي البرامج مراعاتها جيدا" عند التخطيط للبرنامج الجديد أو عند تعديل أو تطوير برنامج حالي ، فتخطيط أو تصميم أي برنامج جديد يتطلب دراسة حاجات المتعلمين وقدراتهم وخبراتهم السابقة حتي يتم وضع الأهداف واختيار المحتوي والخبرات التعليمية واجراءات التقويم لهم دون غيرهم (٢٤ - ١٣١)
ويشير (على مدكور ١٩٩٣) بأنه هناك علاقة وطيدة بين البرامج وعلم النفس فيما يتعلق بدراسة خصائص نمو الإنسان في مراحل العمر المختلفة وأهم المشكلات التي تفترض سبيل هذا النمو بالإضافة إلى أهم مطالب النمو واحتياجاته المختلفة ويستفيد البرنامج من هذا عند اختيار المواقف التعليمية التي تتفق وطبيعة وتفكير المتعلم وتسهم في اشباع ميوله واهتماماته وتساعده على مواجهة مشكلاته النفسية بوعي عميق كما يستفيد المعلم من نتائج علم نفس النمو في التعامل مع المتعلمين بفهم جميع جوانب شخصيتهم العقليه والاساليب والوسائل والانشطة التعليميه التي تخاطب منطق المتعلمين ومراعلة تلبية مطالب نموهم المتعددة (٤٩ - ١٦٧) ٠

٤ - الأسس المعرفية

وتمثل المعرفة إحدى الأسس الرئيسية التي يبنى عليها البرنامج بشرط أن تعالج بشكل يخدم المتعلم ومجتمعه معا" ٠ ويمكن الاستعانة بآراء المعلمين باعتبارهم المعينين بأمر تنفيذ البرامج والاستفادة من آرائهم في تضمين المعرفة في البرامج وكذلك آراء الخبراء سواء في المادة الأكاديمية المتخصصة لأنهم على دراية بطبيعة تركيبها أو بنائها المعرفي والمفاهيم الصحيحة علميا" فيها أو خبراء في التربية لأنهم على علم بمدي مناسبة المعرفة لتفكير المتعلم ومطالب نموه المختلفة بالإضافة إلى نتائج الأبحاث العلمية التي لها علاقة بتقويم وتجريب وتطوير معارف معينة للاسترشاد بها في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمعرفة التي ستتضمن في البرنامج (١٣٣ - ١١) ٠
وبعد ذكر أنوع أسس البرنامج ستعرض الباحثة فيما يلي أسس بناء برنامج التراكيب النسجية البسيطة موضوع البحث الحالي : -

أسس بناء برنامج النسيج (التراكيب النسجية البسيطة) ومعاييره :

****

تم تحديد أسس بناء البرنامج من خلال ما تم في الإطار النظري المتمثل في : -

١ - مراجعة البحوث والدراسات التي ترتبط بالبرامج التربوية والدراسات والبحوث المرتبطة بمجال الدراسة الحالية بشكل خاص .
٢ - أهداف منهج " تحليل النسيج " بقسم الملابس والنسيج " بكلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان .
٣ - طبيعة مادة " تحليل النسيج " للفرقة الثالثة وخاصة طبيعة دراسة وحدة التراكيب النسجية البسيطة .
٤ - طبيعة الطلاب وخصائصهم .

ومن خلال ما سبق استطاعت الباحثة استخلاص أسس برنامج في مادة " تحليل النسيج " لتدريس وحدة التراكيب النسجية وهي : -

١ - وضع خطة شاملة ومتكاملة للبرنامج تشتمل على الأهداف والوسائل وأساليب التقويم .
٢ - تحديد أهداف البرنامج في صورة واضحة ومحددة .
٣ - ترجمة الأهداف إلى سلوك ملاحظ من خلال تعاون الطلاب مع بعضهم .
٤ - تحقيق الموازنة بين الأهداف المعرفية والمهارية والوجدانية .
٥ - تنوع الأمثلة (النماذج) لأنواع التراكيب النسجية البسيطة داخل البرنامج ، وذلك يعزز الوسائل والأنشطة التعليمية مما يسهل عملية التدريس .
٦ - الشمول والتكامل في تقديم المعارف والخبرات بما يحقق التكامل بين البنية المعرفية والتطبيقية ، في الوحدة البرمجية للتراكيب النسجية البسيطة .
٧ - تحديد أساليب وطرق برنامج التراكيب النسجية البسيطة في ضوء منهج " تحليل النسيج " .
٨ - خضوع اختيار برنامج التراكيب النسجية البسيطة لميول ورغبات المتعلم .
٩ - يلائم برنامج التراكيب النسجية المستويات العقلية والمهارية والوجدانية لحاجات المتعلم .
١٠ - خضوع برنامج التراكيب النسجية البسيطة للتقويم لبيان تحقيقه للأهداف الموضوعة .

وقد حاولت الباحثة من خلال هذه الأسس استخراج وبناء قائمة معايير محددة روعي فيها عدم التكرار وقابليتها للتطبيق في الواقع . وتم عرضها على مجموعة من الخبراء في مجالات المناهج ومجالات النسيج لإبداء آرائهم حول : -

ا - شمول القائمة على كافة المعايير اللازمة لتدريس " التراكيب النسجية " في منهج " تحليل النسيج " ،
ب - مناسبة المعايير لهدف الدراسة ،
ج - صياغة العبارة علميا" ووضوحها ،
د - تعديلها بالإضافة والحذف كما يراها المحكم ،

وبعد عرض قائمة المعايير على السادة الخبراء أقروا بصلاحيتها بعد إجراء التعديلات اللازمة ، وتم تحديد الصورة النهائية لقائمة المعايير اللازمة لإختيار وتخطيط البرنامج المقترح لتدريس وحدة " التراكيب النسجية البسيطة " لطلاب الفرقة الثالثة شعبة " الملابس والنسيج " من الفرقة الثالثة ، لطلبة كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، والتي اشتملت على ١٥ معيارا" على النحو التالي : - .

١ - لها أهداف واضحة ،
٢ - توظيف البرنامج المقترح للتراكيب النسجية البسيطة كمصدر للتعلم ،
٣ - مناسبة للأهداف وميول الطلاب ورغباتهم ،
٤ - تعتمد على مصادر واقعية وجوانب تطبيقية ،
٥ - واضحة وغير معقدة ،
٦ - متصلة اتصالا" وثيقا" بالدراسة ،
٧ - تساعد على تحويل المعرفة المنهجية إلى خبرة مباشرة وسلوك ممارس ،
٨ - ترتبط بأهداف البرنامج المقترح في وحدة التراكيب النسجية البسيطة ،
٩ - تحقق الموازنة بين الأهداف المعرفية والمهارية والوجدانية ،
١٠ - تخضع للمستويات العقلية والمهارات والوجدانية لحاجات الطلاب ،
١١ - توجه نحو أهداف مرغوب تحقيقها في الطالب ،
١٢ - تتعدد وتتنوع مجالاتها بما يسد مفهوم موضوع " التراكيب النسجية البسيطة وأنواعها " ،
١٣ - مشوقة في أسلوبها وممارستها ،
١٤ - تفسح المجال للجميع بالمشاركة والتعاون ،
١٥ - تخضع للتقويم ،

ب – مكونات البرنامج
****

يتكون البرنامج من مجموعة من العناصر تتمثل في تحديد الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية والتقويم ، وفي ضوء أسس برنامج التراكيب النسجية ومعاييره تم تحديد مكونات البرنامج ومجالاته وجماعته ، وبناء تصور عام له يشتمل على :

١ – تحديد الأهداف
==========

تحديد الأهداف هي الركيزة الأولي وأولى مدخلات العملية التعليمية ولها أهمية كبرى في نجاح أي برنامج تربوي فهي بمثابة وصف للتغير المتوقع حدوثه في

سلوك المتعلم نتيجة تزويده بالخبرات التعليمية وتفاعله مع الموقف التعليمي وتحديد الأهداف من أهم العناصر فهو الأساس الذي يقوم عليه اختيار المحتوى والخبرات والطرق الإجراءات التدريسية و الأنشطة ووسائل التقويم (٦٧ - ٣٥) ٠
ويستطيع الفرد تحديد الهدف بوضوح إذا استطاع وصف أو توضيح نوع السلوك المتعلم المتوقع تحقيقه لدرجة أن يستطيع الفرد تمييز هذا السلوك المتوقع من المتعلم أداؤه بصورة واضحة (٨٧ - ٣٠٨) ٠

وتصاغ الأهداف على أساس أن الصفات الإنسانية للفرد يمكن التعرف عليها من خلال ملاحظة سلوكه وأن هذه الأهداف قابلة للملاحظة والقياس ويراعى في الأهداف شمولها على جوانب التعلم وإمكانية التحقيق والتناسق مع الأهداف العامة للتنمية وكذلك مع طبيعة المتعلم وخصائصه والأسس الرئيسيه للتعلم ٠
كما تصنف الأهداف تبعا" لجوانب النمو إلى أهداف معرفية وأهداف حركية وأهداف وجدانية ٠

الهدف التعليمي هو صياغة دقيقة ومحددة لسلوك معين يمكن أن يؤديه الطالب في نهاية تعلمه يصف هذا السلوك بدقة حيث يمكن ملاحظته وتقييمه .(٣٣ - ٩٠) و (٣٢ - ١٨٢)
ويجب تحديد أهداف البرنامج في عبارات سلوكية تبين ما الذي يجب أن يكون عليه سلوك الطالب بعد تحقيق الهدف ، وتشمل صياغة الأهداف بطريقة سلوكية على عمليتين : الأولي : وهي وصف العمل ، ويقصد بها وصف السلوك النهائي الذي يقوم به التلميذ بعد تحقيقه الهدف والثانية وهي تحليل العمل(تحليل المهام) والغرض منها تحديد أنواع السلوك التي يجب أن يكتسبها المتعلم حتى يصل إلى السلوك النهائي المرغوب فيه (٦٠ – ١٩٤ ، ١٩٥)

ويشير (أحمد خيري كاظم) (١٣ - ٢٧٩) إلى أن التعليم المبرمج يستلزم صياغة الأهداف بطريقة محددة ومنظمة حتى يمكن وصف السلوك الذي يكون عليه التلميذ بعد تعلمه البرنامج .
كما أن التحديد الواضح للأهداف التعليمية يلعب دورا" رئيسيا"في عملية تخطيط البرنامج التعليمي وتنفيذه ، وتقويم ما يرونه لدى التلاميذ من تعلم (٨٥ - ٦٥)
ولذلك قامت الباحثة بتحديد الأهداف العامة للبرنامج ومجموعة الأهداف الإجرائية المصوغة صياغة سلوكية تمكن من ملاحظة سلوك المتعلم وقياسه كما يلي :

الأهداف العامة لبرنامج التراكيب النسجية البسيطة موضوع البحث الحالي : -

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ – يذكر أنواع التراكيب النسجية ،
٢ – يفرق بين كل تركيب نسجي وآخر ،
٣ – يرسم نموذج لنسيج سادة ،
٤ – يرسم نوع واحد من مشتقات النسيج السادة ،
٥ – يذكر مثال لنسيج السادة ،
٦ – يتعرف على معنى التكرار النسجي ،
٧ – يفرق بين النسيج المبردي والسادة غير المنتظم ،
٨ – يتعرف على طريقة العد في النسيج الأطلسي ،
٩ – يتعرف على الطريقة الصحيحة لرسم التصميم النسجي ،
١٠ – يتعرف على الطريقة الصحيحة لرسم المظهر السطحي ،
١١ – يرسم قطاع سداء وقطاع لحمة لنسيج سادة ،
١٢ – يرسم قطاع سداء وقطاع لحمة لنسيج مبردي ،
١٣ – يرسم قطاع سداء وقطاع لحمة لنسيج أطلسي ،

٢ – محتوى البرنامج

بعد تحديد أهداف البرنامج المقترح يأتي المحتوى الذي يمكن عن طريقه تحقيق هذه الأهداف والتي تتمثل في مجموع الخيارات التي تشمل المعارف والمهارات والأبحاث والاتجاهات ،

ويذكر (الدمرداش سرحان ومنير كامل ١٩٩١) أنه يتم اختيار المحتوى في ضوء الأهداف المراد تحقيقها من البرنامج ويقصد بالمحتوى كل ما يصنعه المخطط من خبرات سواء أكانت معرفية أو انفعالية أو حركية بهدف تحقيق النمو الشامل المتكامل للمتعلم (١٧ – ٣٩٥) ،

ولما كان البرنامج عبارة عن مخطط للتعلم فأنه لابد من تنظيم محتواه ومن ترتيب خبرات التعلم بحيث يحقق أهداف البرنامج ولا شك أن نوع التنظيم في البرنامج من أكثر العوامل تأثيرا" على مسار التعلم ، وعملية تنظيم المحتوى تعتمد على الأهداف التي سبق تحديدها وحيث أنه لا يوجد أسلوب واحد معين يمكن وصفه بأنه الأفضل لتنظيم الوحدات وتتابع محتوى وخبرات التعلم بها فيجب تنظيمه في صورة منطقية مع مراعاة الترابط بين أجزائه ،

وتوجد علاقة وثيقة بين مادة التعلم المتمثلة في المحتوى والخبرات التعليمية التي يمكن توفيرها للمتعلم فيستطيع أن يدرك الأسباب التي من أجلها حصل على المعلومات وما تتضمنه من حقائق ومفاهيم وأفكار وتصميمات ويراعي الحرص على استمرار عناصر الخبرة الهامة (المفاهيم - الأفكار) في سياقات متنوعة ، ويتم ذلك بتكرارها بطريقة تساعد على تذكرها وعن طريق استخدامها في مواقف مختلفة وبذلك يستطيع المتعلم ربط المعلومات بعضها ببعض مع إعطاء تلك المعلومات معنى ومغزى معينا" وهذا يقتضي انتقاء خبرات من الحياة ومن بيئة المتعلم حتى يستطيع أن يتمثلها ويستجيب لها بشعور انتقالي معين ، فخبرات التعلم هي جميع الأفعال التي يقوم بها المعلم والمتعلم يؤدي إلى بلوغ الأهداف المحددة ٠ (٨٤ - ١٠٥) ٠

ولا يتم تحديد المحتوى بطريقة ارتجالية بل تكون الخبرات التي يستغلها المحتوى هادفة ومخططة ومبنية على أسس ومعايير فيمثل المحتوي قوي يمكن توجيهها بما يفيد المتعلم ومجتمعه فيهم في تنمية شخصية المتعلم فيكتسب مهارات التفكير والاتجاهات والمهارات الحركية حسب طبيعة الموضوعات التي يطرحها ، حيث يرتبط محتوى البرنامج ارتباطا" وثيقا" بالأهداف التي يسعى إلى تحقيقها البرنامج (٢٩ - ١٣٣) ٠

*** مكونات محتوى البرنامج**

يتألف محتوى البرنامج من مجموعة من المكونات المهمة التي يتم التعامل معها من جانب المتعلمين في ضوء التركيز الذي يتم عليها من جانب مخططي البرنامج وتتمثل هذه المكونات في الحقائق والمفاهيم والتعميمات والنظريات أو المبادئ ٠

ا - الحقائق Facts

يذكر (جودة سعادة وعبد الله إبراهيم) أنه :
تستعمل كلمة الحقيقة في العادة كي تشير إلى أية جملة أو عبارة يعتقد بأنها صحيحة وتتكون المعرفة المتعلقة بالحقائق من بيانات ومعلومات خاصة بالأشياء أو الأشخاص والظواهر أو الحوادث التي تم التحقق منها بالحواس (٢٤ - ٣٧) ٠

ب - المفاهيم Concepts

كما يعرفه (جودة سعادة وعبد الله إبراهيم ١٩٩١) بأنه :
مجموعة من الأشياء أو الرموز أو الحوادث الخاصة التي نجمعها على أساس من الخصائص أو الصفات المشتركة والتي يمكن الإشارة إليها

برمز أو اسم معين ، وبعبارة أخرى فإن المفهوم يمثل كلمة أو تعبير تجريدي موجز يشير إلى مجموعة من الحقائق أو الأفكار المتقاربة

وتعرفه (كوثر كوجك ١٩٩٧) أنه :
فكرة الفرد عن مجموعة أشياء أو أحداث تجمعها صفات مشتركة وتتضمن هذه الفكرة في ذات الوقت التفرقة بين تلك المجموعة من الأشياء أو الأحداث ومجموعات أخرى تختلف عنها في بعض الصفات أو الخصال (٥٥ – ١٧٧) ٠

ج – التعميمات Generalizations

التعميمات هي عبارات تربط بين مفهومين أو أكثر من المفاهيم ، ويتمثل هدفها في توضيح العلاقات بين المفاهيم ، وترجع أهميتها إلى تزويد المتعلمين بأدوات يستطيعون بموجبها استخدام هذه التعميمات لتعمل على إيجاد حلول للمشكلات التي تواجه مجتمعهم وأيضا" تفيدهم في عمل استنتاجات عن بيانات جديدة (٢٤ – ٣٧٩)

وتشير (كوثر كوجك ١٩٩٧) إلى أنه توجد أنواع عديدة للتعميمات منها:
- تعميمات وصفية التي تعمل على تلخيص مجموعة من الحقائق أو الظروف بأمر من الأوامر ٠
- تعميمات تبين السبب والقيمة ٠
- تعميمات تعبر عن القيمة الاجتماعية ٠
- تعميمات تعبر عن القيمة والقوانين والنظريات والمبادئ ٠ (٥٥ – ١٣٣)

د – النظريات أو المبادئ

ويمكن تعريف النظريات أو المبادئ على أنها تنظيمات من التعميمات والمفاهيم التي تكون على علاقة مع بعضها البعض ، وأنها الأفكار المعقدة التي تتكون من عدد من الأفكار الأقل ترابطا" كما أنها تعمل على تجميع أجزاء المعرفة التي تشكل معا" وحدة ذات معنى وهي تمثل أعلى درجات التجرد المعرفي وأكثرها بعدا" عن المعلومات أو البيانات التي اعتمدت عليها في الأساس ٠

وللنظريات والمبادئ أهمية بالغة في البرنامج وتتمثل في إمكانية تطبيقها في مواقف تعليمية وتعلميه متعددة ومساعدتها للمتعلم على العمل بفاعلية في البيئة المحيطة به ومساعدتها لنا في توضيح السلوك الإنساني والتنبؤ به وبخاصة في ميادين العلوم الإنسانية والاجتماعية وتلخيصها للكثير من الأفكار العلمية واللغوية ٠

• تنظيم المحتوى

يجب أن يكون تنظيم المحتوى سليما" متناسقا" مع مستويات المتعلمين وقدراتهم ومتمشيا" مع اهتماماتهم وحاجاتهم في نفس الوقت يؤدي هذا إلى إكساب المتعلمين أهداف سلوكية كطريقة التفكير وتنمية الاتجاهات المرغوبة أي لابد من تنظيم محتوى البرنامج وأنشطته على أساس من الوجهتين التي يجب أن توجه إليها عملية التعليم ، سواء نظم البرنامج حسب مواد الدراسة أو حسب الموضوعات أو حسب الوحدات التدريسية ويمكن اتباع محتوى البرنامج وتقرير العلامات بين الحقائق والأفكار وإظهارها وبناء الوحدات التدريسية أو الموضوعات بحيث تعطي أهمية خاصة مع إبعاد المحتوى المراد معاملته وبإبراز تلك الأبعاد يمكن التوفيق في وضع التفاصيل التي تتضمنها الدراسة (٣٠ - ١٥٥) ٠

ويؤكد (رشدي لبيب وفايز مراد - ١٩٩٣) على أهمية أن يراعي عند تنظيم محتوى البرنامج ترابط المواد الدراسية من الجانب النظري والعملي وكذلك علاقة المواد الدراسية ببعضها فلا يتم تدريس كل مادة مستقلة عن المواد الأخرى وذلك لتزويد المتعلم بالخبرات الشاملة من جميع النواحي العقلية والجسمية والخلقية الوجدانية التي تجعل منه شخصية متزنة متكاملة قادرة على مواجهة الحياة ، كما يجب مراعاة نظريات التعلم وترتيب الحوادث تاريخيا" والانتقال من الكل إلى الجزء ، ومن القريب إلى البعيد وممارسة طرق التفكير السليم مع إدراك العلاقات بين الأشياء وعمل المقارنات والوصول إلى استنتاجات وضبط المتغيرات في التجارب والقدرة على تقويم الأفكار ونقدها (٣٠ - ١٧٣) ٠

٣ - الأنشطة التعليمية

يمثل النشاط التعليمي عنصرا" هاما" وحيويا" ضمن عناصر البرنامج بين المعلم والمتعلمين ، ومن جانب آخر فهو مكون من مكونات البرنامج ومسئول عن نجاح البرنامج في تحقيق أهدافه إذ يتوقف ذلك ما يتم من تفاعلات في المواقف التعليمية (٢٤ - ٤٨٢) ٠

وتذكر الأنشطة التعلبمية أساسا" على طرق التدريس المختلفة بهدف إحداث التعلم ، والنشاط التعليمي هو حصيلة متداخلة ومتكاملة من التغيرات التي تشكل في تداخلها الموقف التعليمي (٥٥ - ١٢٨)

وتمثل عملية تدريس البرنامج عملية تفاعل حيوي بين الأفراد ، كالتفاعل بين المعلمين أنفسهم من ناحية ، وبين الطلاب المتعلمين من ناحية أخري ، وبين المتعلمين أنفسهم من ناحية ثالثة ، بحيث تتم عملية صنع القرارات المهمة وهذا يحتـ

على المعلمين أن ينظروا إليها على أنها عملية تعاونية ويتم التخطيط لها مسبقا" (٢٤ - ٤٨٨) ٠

• طرق التدريس

ويعرف (إبراهيم محمد الشافعي وآخرون ١٩٩٦) بأنها :
طرق التدريس هي مجموعة العمليات التي يمارسها العلم في سبيل التعامل مع المادة العلمية في المواقف التعليمية وما يتصل بها من اهتمامات واتجاهات ويتم نحو المادة العلمية ونحو المتعلمين ونحو العملية التعليمية كلها وكذلك الأداء الذي يصدر من المعلم سواء كان أداء لفظيا" أو حركيا" (٤ - ٣٣١)
وفيما يلي بعض أنواع طرق التدريس الشائعة : -

ا - الإلقاء

هذه الطريقة أكثر شيوعا" ويتم خلالها إثارة اهتمام المتعلم وتقديم الحقائق والمعلومات التي قد يصعب الحصول عليها بطريقة أخرى وتتيح الفرص لترتيب الحقائق والآراء والمقارنة بين وجهات النظر ، ويستخدم هذه الطريقة لبيان أهمية الموضوع وارتباطه بما سبق دراسته أو بالأهداف التعليمية أو إعطاء فكرة عامة عن موضوع الدرس ، وكذلك تزويد المتعلم بالمعلومات اللازمة لممارسة أنواع النشاط التعليمي المختلفة وهذه الطريقة تساعد المتعلم على تنظيم الحقائق والمعلومات وأعمال الفكر واستدعائها وعرضها على نحو سليم وللإلقاء أساليب متعددة وهي المحاضرة ، الشرح ، القصة ، الوصف ٠

ب - المناقشة

وهي إحدى طرق التدريس التي تعمل على زيادة فعالية المتعلمين في الموقف التعليمي وتتيح لهم فرصة المشاركة في الحديث وإبداء الرأي بالقبول أو الرفض أو بمجرد الاستماع وهي تتم على أسس واضحة محددة بطريقة منظمة بين المتعلمين وليست بطريقة عفوية فهي تبعث الحيوية في الموقف التعليمي كما تجعل المناقشة المتعلم قادرا" على الفهم والمقارنة والاستنتاج ليصل إلى كثير من الحقائق والمعلومات بنفسه وذلك بتوجيه المعلم له (٤ - ٣٣٦)
وتستخدم عادة المناقشة لتنمية المهارات المعرفية والاتجاهات والمشاعر وبيان نواحي الاتفاق والاختلاف ٠

وللمناقشة أنواع متعددة منها المناقشة في مجموعات كبيرة والمناقشة في مجموعات صغيرة وذلك عندما يكون الموضوع المراد مناقشته جوانب متعددة ، وكذلك العاصفة الذهنية وهي تستخدم عندما يريد المتعلم معرفة آراء كثيرة في وقت محدد ،

وكذلك من أنواع المناقشة المناظرة عندما يوجد موضوع وجـــهتي نظـــر مختلفيـــن وكذلك الندوة ٠

ج – الأسئلة

وهي من طرق التدريس التي ما زالت شائعة والاستخدام وتعتمد على توجيه الأســئلة للمتعلمين ويترك لهم الفرصة للتفكير والإجابة عليها وعلى أن يتقن مـــهارة صياغـــة الأسئلة وتوقعها ٠

والأسئلة تلعب دورا" هاما" في الموقف التعليمي فقد يستخدمها المعلم لتحقيق أهـــداف اجتماعية ونفسية وتعليمية وذلك للتأكد من العلاقات الاجتماعية بين المتعلمين أو تـأكد ثقة المتعلمين في أنفسهم أو في عملهم أو متعلق بالمعلومات التي تدرس حيث يتم مـن خلالها التأكد من التعلم الحادث لدى المتعلمين ٠

- البيان العملي

وتعتبر هذه الطريقة في التدريس أكثر الطرق شيوعا" في المواقف التعليمية والتــي تحتاج لعرض عملي لتنفيذ شئ ما ويتم توضيح طريقـــة العمـــل مصحوبـــة بشـــرح خطوات العمل فهو ضروري ومهم في الدروس العملية ، حيث أنها تمـــد المتعلميـــن بمعلومات جديدة عن طريق المشاهدة والاستماع ويمكن أن يقوم المعلم بالبيان العملي أو إعطاء المتعلمين فرصة الاشتراك معه وقد يستعين المعلم بفيلم ثابت أو متحـــرك يوضح طريقة العمل ، ولابد أن يتيح الفرصة للمتعلم أن يرى البيان العملي بوضوح

يستعمل البيان العملي للأغراض التالية :

١ – عندما يهدف المعلم إلى تحديد مستوى معين لعمل شي ما ٠
٢ – توضيح خطوات وطريقة عمل شي ما ٠
٣ – مساعدة المتعلمين على تقدير الوقت اللازم لإعداد وتجهيز عمل شئ معين ٠
٤ – تحديد مستويات العادات السلوكية أثناء العمل ٠
٥ – توضيح بعض التعبيرات والمصطلحات التي يصعب شرحها نظريا" ٠
٦ – تدريب المتعلمين على دقة الملاحظة والتعلم عن طريق المشاهدة ٠
٧ – إعطاء الفرصة للمتعلمين لتحليل ونقد ما يقدم أمامهم ٠
٨ – إثارة رغبة المتعلمين وتشويقهم لتجريب ما يقدم في البيان العملي ٠
٩ – توفير الوقت والجهد والتكاليف التي يحتاجها تدريس بعض أجزاء من البرنامج
١٠ – لعمل بعض التجارب التي قد يكون فيها خطورة على المتعلمين (٥٩ – ٣٣٠)

ويتم البيان العملي على ثلاثة مراحل هي الإعداد والتنفيذ والإنهاء ٠

• المعمل

تعتبر طريقة المعمل من أكثر الطرق شيوعا" واستخداما" في الدروس العملية وفـــي مجالات الاقتصاد المنزلي المختلفة وهي طريقة تتيح الفــرص للمتعلميــن التدريــب العملي والممارسة لكي تتكون لديهم المهارات وتتطلب من المعلــم تحديــد أهــداف المعمل والأدوات والخامات والأجهزة وتوزيع المسئوليات قبل البدء في العمل فيكــون المعمل مصاحبا" للبيان العملي وعند بدء العمل يكون العمل فــردي أي كــل متعلــم بمفرده وفقا" للأهداف والإمكانات المتاحة ، أو يكون ثنائي في مجموعـــات صغـيرة ويقوم المعلم بملاحظة المتعلمين وتوجيههم أثناء العمل سواء على المستوى الفـــردي أو المستوى الجماعي وأن يتأكد من المتعلمين لما يلقيه عليهم من توجيهات ويقلل مـن تدخله في عمل المتعلمين ليعطيهم الفرص للممارسة والتعلم وفي نهاية العمل لابـد أن يتيح لهم الفرصة للتقييم في ضوء أهداف الدرس وذلك عن طريق الأسئلة والأجوبــة أو البطاقات الخاصة للتقييم وطريقة المعمل تكســبهم عــادات سـلوكية واجتماعيــة مرغوب فيها والعمل على اتخاذ القرارات وحل المشكلات والتجريب والبحث ويزيــد من رغبتهم في التعلم ٠

ويشير (أحمد اللقاني ١٩٩١) إلى مجموعة معايير يجب مراعاتـــها فـــي طريقــة التدريس المتبعة وهي : –

١ – ملائمة لمستوى نضج المتعلم ٠
٢ – تستخدم بثقة وتكون مناسبة لموضوع الدرس ٠
٣ – يمكن تكييفها مع احتياجات واهتمام ومشكلات المتعلمين ٠
٤ – تعطي للمتعلم الفرصة للمشاركة في التقييم وتعلم الخبرات المختلفة ٠
٥ – تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين ٠
٦ – يتيح الفرصة للمتعلم للاستفسار والتحليل والاكتشاف ٠
٧ – تعطي الفرصة للمعلم ملاحظة المتعلمين وتتمشـــي مـــع الفلســفة الديمقراطيــة (١١ – ١٣٢) ٠

• الوسائل التعليمية

تتعدد الوسائل التعليمية في ظل مفهوم التدريس بتعدد المواقــف التعليميــة حيــث لا يقتصر استخدام الصور اللفظية بل استخدام الخبرة المباشرة عن طريـــق المشــاهدة على الطبيعة واستخدام العينات والنماذج والزيارات والرحلات التعليميـــة والصــور السمعية والبصرية ، أي استخدام التكنولوجيا الحديثة كأجهزة معينة في تهيئة الموقـف التعليمي كجهاز عرض اللوحات الشفافة على السبورة أو استخدامه كعارض للوســائل التعليمية ، وجهاز عرض الصور والأشكال المعتمة ، ويوجد تســاند وتكــامل بيــن طرق التدريس والوسائل التعليمية وأوجه النشاط المصاحب للمنهج مع التنويـــع فــي استخدام الطرق بشكل مناسب وكذلك الوسائل والنشاط المصاحب للمنهج مع التنويــع

في استخدام الطرق بشكل مناسب وكذلك الوسائل والنشاط المصاحب فتكون الاستفادة أعم وأشمل بالنسبة للمتعلم فتحقق الأهداف المنشودة في المواقف التعليمية (٢ - ١٦٧) ٠

ويعرف (إبراهيم مطاوع ١٩٩٢) الوسيلة بأنها :
أداة يستخدمها المعلم لتحسين عملية التعليم والتعلم وتوضح معاني وكلمات المعلم أو شرح لأفكاره وتدريب المتعلمين على المهارات وتعويدهم على العادات لتنمية الاتجاهات وغرس القيم فيهم دون اعتماد المعلم على الألفاظ والرموز والأرقام (٦ - ٤٥)
ويذكر (عبد الحافظ محمد سلامه ، ١٩٩٢ م) أنها أجهزة وأدوات ومواد يستخدمها المعلم لتحسين عملية التعلم والتعليم (٤٠ - ٦٧) ٠

وترجع أهمية استخدام الوسيلة إلى إثارة المتعلمين لتقديم المادة العلمية أو لشرحها شرحا" تفصيليا" أو لتلخيصها أو لمراجعتها أو للمقارنة والربط والاختبار ٠

محتوى برنامج التراكيب النسجية البسيطة موضوع البحث الحالي : -

يتكون محتوى برنامج التراكيب النسجية البسيطة لطلبة الفرقة الثالثة " شعبة الملابس والنسيج " على دراسة ثلاث أنواع من التراكيب : -
١ - النسيج السادة ومشتقاته ٠
٢ - النسيج المبردي ومشتقاته ٠
٣ - النسيج الأطلسي ومشتقاته ٠

وسوف تتناول الباحثة بشئ من التفصيل كل نوع من أنواع التراكيب النسجية في محتوى البرنامج المقترح والذي يتضمن أهدافا" وممارسات ووسائل ومفاهيم وذلك على النحو التالي : -

الوحدة الرابعة في منهج " تحليل النسيج " وموضوعه أنواع التراكيب النسجية
وتنقسم إلى ثلاث دروس
الدرس الأول (أنواع التراكيب النسجية) النسيج السادة وأنواعه
الزمن : الأسبوع الثامن (٤ ساعات (ساعتين نظري وساعتين عملي)

****

*** المفاهيم الأساسية**

نسيج – التركيب النسجي – الأقمشة النسجية – النسيج السادة – التكرار النسجي – نسيج سادة منتظم – نسيج سادة غير منتظم

**** الأهداف الإجرائية السلوكية***

أولا" : الأهداف المعرفية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ – يذكر معنى كلمة تركيب نسجي .
٢ – يعدد أنواع التراكيب النسجية .
٣ – يفرق بين نول الجاكارد والنول العادي .
٤ – يعرف النسيج السادة .
٥ – يذكر أنواع الأقمشة التي تستخدم النسيج السادة في صنعها .
٦ – يوضح معنى (التكرار النسجي) .
٧ – يعدد أنواع النسيج السادة .
٨ – يتعرف على الأساليب المختلفة لتكوين نول
٩ – يعدد أنواع عدسات تحليل النسيج .
١٠ – يصف المكان المخصص لبداية رسم تصميم النسيج .
١١ – يتعرف على أنواع ورق المربعات المستخدمة في الرسم .
١٢ – يتعرف على الطريقة الصحيحة لرسم التصميم النسجي علي ورق المربعات .
١٣ – يتعرف على أمثلة من أقمشة للنسيج السادة
١٤ – يتعرف على نظام العلامة في النسيج السادة .

ثانيا" : الأهداف المهارية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١- يستخدم كراسة النسيج بطريقة صحيحة .
٢ – يتعرف على بعض أنواع النسيج .
٣ – يفحص أنواع مختلفة من النسيج .
٤ – معرفة النسيج الطولي من النسيج العرضي عن طريق شد قطعة القماش المعطاه له .
٥ – ينسل خيط عرضي وأخر طولي في قطعة النسيج المعطاه له .
٦ – يتبادل مع زملائه قطع النسيج .
٧ – يرسم نسيج سادة منتظم ممتد من اللحمة وأخر ممتد من السداة.
٨ – يتدرب على استخدام العدسة للتعرف على التركيب النسجي .
٩ – يضع عدسة التحليل على القماش بالطريقة الصحيحة .
١٠ – يستخدم العدسة في رؤية بعض نماذج من النسيج السادةللتعرف على التركيب النسجي .
١١ – يلاحظ الفرق بين خيوط السداة الطولية وخيوط اللحمة العرضية .
١٢ – يصمم تكرار نسجي واحد لنسيج سادة منتظم .
١٣ – يلون التصميم النسجي بألوان مختلفة .
١٤ – يختار مثال للنسيج السادة المنتظم الممتد من اللحمة وينفذه على النول .
١٥ – يرسم قطاع طولي وقطاع عرضي لنسيج ممتد من كلا الاتجاهين .
١٦ – يرسم المظهر السطحي لنسيج سادة ممتد من السداة كما يراه تحت العدسة .
١٧ – يرسم قطاع طولي وقطاع عرضي لنسيج سادة ممتد من من السداء .

ثالثا" : الأهداف الوجدانية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ – يتعاون مع زملائه .
٢ – يتقبل تعليمات المعلمة بصدر رحب .
٣ – ينتبه لخطوات الشرح جيدا" .
٤ – يراعي الدقة والنظافة والنظام أثناء العمل

*** الأدوات المستخدمة**

كراسة نسيج – أقلام خشبية ملونة – قلم رصاص – مسطرة – نول – عينات نسيج (سادة – مقلم – منقوش) ٠٠ عينات مختلفة .

*** الوسائل التعليمية**

- وسيلة توضح مجموعة من الأقمشة النسجية المختلفة التراكيب النسجية
- وسيلة توضح أنواع النسيج السادة .
- وسيلة توضح الفرق بين النسيج السادة المنتظم والغير منتظم .
- بعض التصميمات النسجية التي توضح رسم نماذج للنسيج السادة مع توضيح رسم التكرار النسجي على ورق المربعات .
- وسيلة توضح مراحل رسم النسيج السادة الممتد من اللحمة مع رسم موضح لقطاع السداة وقطاع اللحمة .
- وسيلة تفرق بين مكونات النول العادي ومكونات (أجزاء) نول الجاكارد .

*** طرق التدريس**

تفسير وشرح كل مفهوم أو (المدرك الأساسي) لكل نقاط الدرس وتنقسم إلى : –

- شرح معنى التراكيب النسجية وأنواعها .
- توضيح الفرق بين أنواع النسيج السادة .
- إعطاء أمثلة توضيحية ثم يترك لكل طالب رسم نموذج من عنده لبعض أنواع النسيج السادة .

الدرس الثاني (أنواع التراكيب النسجية) النسيج المبردي وأنواعه
الزمن : الأسبوع التاسع (٤ ساعات (ساعتين نظري وساعتين عملي)
****

*** المفاهيم الأساسية**

النسيج السادة وأنواعه (مراجعة سريعة على الدرس السابق)
نسيج – التركيب النسجي – الأقمشة النسجية – النسيج المبردي – التكرار النسجي – نسيج مبردي منتظم – نسيج مبردي غير منتظم

**** الأهداف الإجرائية السلوكية***

أولا" : الأهداف المعرفية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ – يذكر معنى كلمة تركيب نسجي .
٢ – يعدد أنواع التراكيب النسجية .
٣ – يفرق بين نول الجاكارد والنول العادي .
٤ – يعرف النسيج المبرد ي .
٥ – يذكر أنواع الأقمشة التي تستخدم النسيج المبرد ي في صنعها .
٦ – يوضح معنى (التكرار النسجي) .
٧ – يعدد أنواع النسيج المبرد ي .
٨ – يتعرف على الأساليب المختلفة لتكوين نول
٩ – يعدد أنواع عدسات تحليل التركيب النسجي
١٠ – يفرق بين النسيج المبرد ي والنسيج السادة
١١ – يتعرف على أنواع ورق المربعات المستخدمة في الرسم .
١٢ – يتعرف على الطريقة الصحيحة لرسم التصميم النسجي على ورق المربعات .
١٣ – يتعرف على نظام العلامات في النسيج المبردي .
١٤ – يحدد زوايا الميل في أمثلة مختلفة للنسيج المبردي .

ثانيا" : الأهداف المهارية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ يستخدم كراسة النسيج بطريقة صحيحة .
٢ – يتعرف على بعض أنواع النسيج .
٣ – يفحص أنواع مختلفة من النسيج .
٤ – يشد قطعة القماش المعطاه له لمعرفة النسيج الطولي من النسيج العرضي .
٥ – ينسل خيط عرضي وأخر طولي في قطعة النسيج المعطاه له .
٦ – يتبادل مع زملائه قطع النسيج .
٧ – يرسم نسيج مبرد ي منتظم ممتد من اللحمة وأخر ممتد من السداة.
٨ – يتدرب على استخدام عدسة تحليل تركيب النسيج .
٩ – يضع عدسة التحليل على القماش بالطريقة الصحيحة .
١٠ – يستخدم عدسة تحليل تركيب النسيج في رؤية بعض نماذج من النسيج المبردي .
١١ – يلاحظ الفرق بين خيوط السداة الطولية وخيوط اللحمة العرضية .
١٢ – يصمم تكرار نسجي واحد لنسيج مبردي ممتد من كلا الاتجاهين .
١٣ – يلون التصميم النسجي بألوان مختلفة .
١٤ – يختار مثال للنسيج المبرد ي المنتظم الممتد من اللحمة وينفذه على النول .
١٥ – يرسم قطاع طولي وقطاع عرضي لنسيج مبرد ي ممتد من كلا الاتجاهين .
١٦ – يرسم المظهر السطحي لنسيج مبردي ممتد من السداة كما يراه تحت العدسة .
١٧ – يفرق بين مظهر النسيج السادة والنسيج المبرد ي .
١٨ – يرسم قطاع طولي وقطاع عرضي لنسيج مبردي ممتد من من السداء واللحمة .

ثالثا" : الأهداف الوجدانية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ – يساعد زملائه في المعمل .
٢ – يتقبل تعليمات المعلمة بصدر رحب .
٣ – ينتبه لخطوات الشرح جيدا" .
٤ – يراعي الدقة والنظافة والنظام أثناء العمل .

*** الأدوات المستخدمة**

كراسة نسيج – أقلام خشبية ملونة – قلم رصاص – مسطرة – نول – عينات نسيج (سادة – مقلم – منقوش) ٠٠ عينات مختلفة – عدسات تحليل نسيج .

*** الوسائل التعليمية**

- وسيلة توضح مجموعة من الأقمشة النسجية المختلفة التراكيب النسجية .
- وسيلة توضح أنواع النسيج المبرد ي .
- وسيلة توضح الفرق بين النسيج المبرد ي المنتظم و النسيج المبرد ي غير المنتظم .
- بعض التصميمات النسجية التي توضح رسم نماذج للنسيج المبرد ي مع توضيح رسم التكرار النسجي على ورق المربعات .
- وسيلة توضح مراحل رسم النسيج المبرد ي الممتد من اللحمة مع رسم موضح لقطاع السداة وقطاع اللحمة .
- وسيلة تفرق بين مكونات النول العادي ومكونات (أجزاء) نول الجاكارد .
- وسيلة توضح رسم للمظهر السطحي لنسيج ما بدون أن يذكر اسمه ويترك للطلاب تحديد رقم النسيج ونوعه .

*** طرق التدريس**

تفسير وشرح كل مفهوم أو (المدرك الأساسي) لكل نقاط الدرس وتنقسم

إلى : –

- شرح معنى التراكيب النسجية وأنواعها .
- توضيح الفرق بين أنواع النسيج المبردي .

- إعطاء أمثلة توضيحية ثم يترك لكل طالب رسم نموذج من عنده لبعـــض أنـــواع النسيج المبرد ي .

الدرس الثالث (أنواع التراكيب النسجية) النسيج الأطلسي وأنواعه
الزمن : الأسبوع العاشر (٤ ساعات (ساعتين نظري وساعتين عملي)

****

* المفاهيم الأساسية

(مراجعة سريعة على الدرس السابق " النسيج المبردي ") نسيج – التركيب النسجي – الأقمشة النسجية – النسيج الأطلسي – التكرار النسجي – نسيج أطلسي منتظم – نسيج أطلسي غير منتظم " مثال على ذلك أطلس ٤ وأطلس ٦ "

* *الأهداف الإجرائية السلوكية*

أولا" : الأهداف المعرفية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ – يذكر معنى كلمة تركيب نسجي .

٢ – يعدد أنواع التراكيب النسجية .

٣ – يعرف معني كلمة تشييف .

٤ – يعرف النسيج الأطلسي .

٥ – يذكر أنواع الأقمشة التي تستخدم النسيج الأطلسي في صنعها .

٦ – يوضح معنى (التكرار النسجي) .

٧ – يعدد أنواع النسيج الأطلسي .

٨ – يتعرف على الأساليب المختلفة لتحديد عدد الدرآت .

٩ يعدد أنواع عدسات تحليل التركيب النسجي

١٠ - يفرق بين النسيج المبرد ي و النسيج الأطلسي .

١١ - يتعرف على أنواع ورق المربعات المستخدمة في الرسم .

١٢ - يتعرف على الطريقة الصحيحة لرسم التصميم النسجي على ورق المربعات . .

١٣ - يتعرف على نظام العد في الأطالس بذكر أمثلة مختلفة .

١٤ - يتعرف على نظام العلامات في النسيج الأطلسي .

ثانيا" : الأهداف المهارية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ - يستخدم كراسة النسيج بطريقة صحيحة .

٢ - يتعرف على بعض أنواع النسيج .

٣ - يفحص أنواع مختلفة من النسيج .

٤ - معرفة النسيج الطولي من النسيج العرضي عن طريق تنسيل القماش .

٥ - ينسل خيط عرضي وأخر طولي في قطعة النسيج المعطاه له .

٦ - يتبادل مع زملائه قطع النسيج .

٧ - يرسم نسيج أطلسي منتظم ممتد من اللحمة وأخر ممتد من السداة.

٨ -- يتدرب على استخدام عدسة تحليل النسيج .

٩ - يضع عدسة التحليل على القماش بالطريقة الصحيحة

١٠ - يستخدم عدسة تحليل النسيج في رؤية بعض نماذج من النسيج الأطلسي .

١١ - يلاحظ الفرق بين خيوط السداة الطولية وخيوط اللحمة العرضية .

١٢ - يصمم تكرار نسجي واحد لنسيج أطلسي ممتد من اللحمة .

١٣ - يلون التصميم النسجي بألوان مختلفة .

١٤ - يختار مثال للنسيج الأطلسي المنتظم الممتد من اللحمة وينفذه على النول .

١٥ - يرسم قطاع طولي وقطاع عرضي لنسيج أطلسي ممتد من من السداء واللحمة .

١٦ - يرسم المظهر السطحي لنسيج أطلسي ممتد من السداة كما يراه تحت العدسة .

١٧ - يفرق بين مظهر النسيج السادة والنسيج المبرد ي والنسيج الأطلسي .

ثالثاً" : الأهداف الوجدانية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ - يساعد زملائه في المعمل .

٢ - يتقبل تعليمات المعلمة بصدر رحب .

٣ – ينتبه لخطوات الشرح جيدا" .

٤ – يراعي الدقة والنظافة والنظام أثناء العمل

*** الأدوات المستخدمة**

كراسة نسيج – أقلام خشبية ملونة – قلم رصاص – مسطرة – نول – عينات نسيج (سادة – مقلم – منقوش) ٠٠ عينات مختلفة – عدسات تحليل نسيج .

.

*** الوسائل التعليمية**

- وسيلة توضح مجموعة من الأقمشة النسجية المختلفة التراكيب النسجية .
- وسيلة توضح أنواع النسيج الأطلسي .
- وسيلة توضح الفرق بين النسيج الأطلسي المنتظم الممتد من السداة ، والممتد من اللحمة مثال لذلك أطلس ٥ عد ٢ .
- بعض التصميمات النسجية التي توضح رسم نماذج للنسيج الأطلسي مع توضيح رسم التكرار النسجي على ورق المربعات .
- وسيلة توضح مراحل رسم النسيج الأطلسي الممتد من اللحمة مع رسم موضح لقطاع السداة وقطاع اللحمة .
- وسيلة تفرق بين مكونات النول العادي ومكونات (أجزاء) نول الجاكارد .
- وسيلة توضح رسم للمظهر السطحي لنسيج ما بدون أن يذكر اسمه ويترك للطلاب تحديد رقم النسيج ونوعه .

*** طرق التدريس**

تفسير وشرح كل مفهوم أو (المدرك الأساسي) لكل نقاط الدرس وتنقسم إلى : –

- شرح معنى التراكيب النسجية وأنواعها .
- توضيح الفرق بين أنواع النسيج الأطلسي .
- إعطاء أمثلة توضيحية ثم يترك لكل طالب رسم نموذج من عنده لبعض أنواع النسيج الأطلسي .

٤ – طرق تنفيذ برنامج التراكيب النسجية المقترح

ولتنفيذ برنامج التراكيب النسجية البسيطة المقترح ، حرصت الباحثة على أن تكـــون الطرق المستخدمة لتنفيذه تحقق أهداف البرنامج ، بجانبيها المعرفي والسـلوكي ، وأن تكون مناسبة لاستعدادات الطلاب وميولهم وحاجاتـــهم علـى اختـلاف مسـتوياتهم واتجاهاتهم ، وأن تتفق مع محتوى البرنامج وتنظيمه ، والإمكانات المتاحـــة ، لذلـك سوف تتعدد وتتنوع طرق تنفيذه في ضوء الظروف والعوامل المكونة والمؤثرة فـــي الموقف والنشاط التعليمي وتشتمل على : –

١ – الخبرة المباشرة

ــــــــــــــ يوضع الطالب في خبرة مباشرة ، يتعلـــم عـــن طريقـــها ، ويكتسب ما يكتسب بالإندماج فيها واستخدام نشاطه وحواسه ، وذلـــك مـــن خـــلال التعامل مع البرنامج ، فقد روعي في البرنامج أن يكون سهل الإنتقال من فقرة إلـــى أخرى ، ولكي يكون سهلا" على الطالب التعامل معه ،

٢ – حل المشكلات

ــــــــــــــ بإثارة التساؤلات عند الطلاب وتلقى الحلول ومناقشتها أثنـــاء تنفيذ البرنامج واختيار أحدها ثم تطبيقها على مواقف جديدة ،

٣ ـ الاستنباط والاستقراء

ــــــــــــــ والتوصل إلى المعلومة واستخراجها من الواقع بما يعتمد على الامتناع العقلي في التعليم من خلال الملاحظة والربـــط والتحليـل والاســتنتاج وذلك يتضح في مراحل العمل النسجي ، في الأمثلة الموجودة بالبرنامج ،

٤ ـ الإلقاء والإسلوب الحواري

ــــــــــــــ فالمحاضرات والندوات تساعد الطالب على أن يصل إلى الحقائق بإثارة انتباهه عقله وقلبه نحوها وتفتح لـــه بـــاب الحـــوار والمنافســـة ، للمشاركة الإيجابية بإثارة روح التنافس وتفجير الطاقات ،

٥ ـ العمل والممارسة الفعلية

ــــــــــــــ والربط بين الجانب النظري والعملـــي مـــن خـــلال المحاضرات والدروس المقررة وربطها بالممارسة السلوكية للمعرفة النظرية ،

وبالإضافة إلى ما سبق ستهتم الباحثة عند تنفيذ البرنامج بالتركيز على بعض الاستراتيجيات والفليات لتحقيق الدافعية نحو التعلم وهي : –

- إثارة شوق الطلاب نحو النشاط والعمل والتعلم واستثارة تفكيرهم نحو إكتساب الخبرة ، من خلال مشاهدة تترات البرنامج وسهولة التنقل من شاشة لأخرى ٠

- تنوع الطرق والوسائل والأساليب والأعمال والأنشطة بما يناسب المستوى العقلي والنفسي واستعداد الطلاب وقدراتهم المهارية ، وبما يناسب الموقف التعليمي نفسه ٠

- التعزيز المتكرر والمستمر لإثارة روح التنافس ، نحو السلوك الإيجابي ، فإذا ماأجاد الطالب يثاب إثابة حسية أو معنوية معينة على الاستمرار الإيجابي ٠

- التعليم الذاتي ، وتشغيل الطالب بنفسه للبرنامج تحت إشراف الباحثة بالتوجيه والإقناع والتدرج في التعليم ٠

- الحرص على تقويم الطلاب أولا" بأول فيما اكتسبوه من مهارات وسلوكيات ومفاهيم ٠

٥ – التقويم
=======

يشير التقويم في معناه اللغوي إلى عملية إصدار حكم على موضوع ما محل التقييم (٢٥ – ٤٦٩) ٠

ويذكر (حلمي أحمد الوكيل ومحمد آمين المفتي ١٩٩٦) بأنه : –
عملية تربوية تستهدف الوقوف على مدى تحقيق الأهداف المرسومة للتعلم ويمثل التقويم المرحلة أو الخطوة التي يبين مدي النجاح والفشل في تحقيق الأهداف التي يتضمنها البرنامج وكذلك نقاط القوة والضعف حتى يمكن تحقيق الأهداف المنشودة لأحسن صورة ممكنة (٢٧ – ١٨٧) ٠

ويعرفه (إبراهيم أحمد الحارثي ١٩٩٨) أنه : –
عملية جمع المعلومات وتحليلها بهدف استخدامها في إصدار القرارات (١ –٢٦٠)

كما يعرفه (حسن حسين زيتونه – ١٩٩٠) أنه : –
عملية منظومة فيها إصدار حكم على منظومة تدريس ما أو أحد مكوناتها أو عناصرها تعينه على إصدار قرارات تدريسيه تتعلق بإدخال تحسينات أو تعديلات على تلك المنظومة أو على بعض مكوناتها بما يحقق الأهداف المرجوه من تلك

المنظومة ، والتقويم مجموعة من الأحكام التي ترصد بها جميع جوانب التعليم والتعلم وتشخيص نقاط القوة والضعف فيها بقصد اقتراح الحلول التي تصحح مسارها (٢٥ - ٤٤٧) ،

ويؤكد (جابر عبد الحميد - فوزي زاهر سليمان - ١٩٩٦ م)
على أن وظيفة التقويم هي التأكد من أن الهدف التعليمي قد تحقق ولذلك يجب أن يتضمن خطة الدرس كمكون رئيسي على أساليب التقويم المناسبة التي سوف تستخدمها (٢٢ - ١١١) ،

والتقويم عملية مستمرة تحدث قبل التدريس وأثنائه وبعد أن يتم وفي كل مرة من هذه المراحل يؤدي التقويم وظائف مختلفة (٢٥ - ٣٩٥) ،

وترجع أهمية التقويم في العملية التربوية إلى التعرف على مدى فعالية البرنامج من نواحي القوة والضعف وذلك لتحسين طرق التدريس وتساعد المعلم على إدخال التحسينات في مجال التعلم باستخدام المصادر والوسائل الأكثر فاعلية كما تؤدي عملية التقويم إلى توضيح الأهداف الخاصة للمتعلمين وتنمية قدراتهم على التفكير الناقد والقيام بأعمال تفيد في المستقبل والتقويم من وجهة نظر الاتجاهات التربوية الحديثة عملية مستمرة تحدث قبل تقديم الخبرة وأخرى في أثناء التقديم وأخرى بعد تقديم الخبرة ،

١ - التقويم التكويني " الاختبارات البنائية "

وهذا النوع من التقويم يتم أثناء إعداد البرنامج وتجريبه فهو يساعد على معرفة إلى أي مدى تنسق أهداف البرنامج مع كل من محتوى وخبرات التعلم المقترحة ووسائل تقدمها للمتعلم ،

وينقسم التقويم إلى نوعين : -

كما يفيد في معرفة جوانب القوة والضعف في البرنامج حتى يمكن تعديله وتحسينه قبل استخدامه على نطاق واسع (٢٥ - ٤٤٦) ،

وهو يتضمن التجريب الأولي للبرنامج فهو لا يرتبط فقط بمعرفة ملائمة الأهداف لمحتوى البرنامج وإنما يرتبط أيضا" بأمور الأفراد واستخدام الإمكانات المتاحة والبرنامج الزمني لتطبيق البرنامج وغير ذلك من عوامل تؤثر في مجموعها على الأداء الأمثل ،

٢ - التقويم البنائي لأنشطة البرنامج

يتم إجراء تقويم لأنشطة البرنامج أثناء إعداده على مرحلتين المرحلة الأولى بتجريب بعض أنشطة البرنامج للوقوف على مدى ملاءمتها للطلاب عينة البحث والمرحلة الثانية هي عرضه على مجموعة محكمين للتعرف على مدي ملاءمته لتحقيق الأهداف ،

أساليب التقويم

تتنوع أساليب التقويم لكي تعمل على تحقيق الكثير من الأهداف المرجوة من عمليات التقويم ، ويحدد المعلم أساليب التقويم وفقا" لأهداف العملية التعليمية أي عند تحديد السلوك النهائي المطلوب تحقيقه لأهداف العملية التعليمية أي عند تحديد السلوك بصورة مرئية يمكن قياسها ،

ومن الأساليب المتبعة في التقويم ما يلي : -

١ - الملاحظة ،
٢ - قوائم التدقيق أو المراجعة ،
٣ - المناقشة الجماعية ،
٤ - سجلات الحوادث القصصية ،
٥ - مقاييس التقدير ،
٦ - المقابلات ،
٧ - السجلات والمذكرات اليومية ،
٨ - اللقاءات الفردية والجماعية ،
٩ - عينات المعمل ،
١٠ - الرسم البياني للعلاقات الاجتماعية ،
١١ - الاستبيانات أو الاستفتاءات ،
١٢ - الاختبارات بأنواعها ،

وفيما يلي شرح كل أسلوب بمفرده : -

<u>١ - الملاحظة</u>

وتعد من أكثر أساليب التقويم شيوعا" بعد الاختبارات التي يضعها المعلم ويتطلب هذا الأسلوب من المعلم الاستمرار في ملاحظة الطلاب عند قيامهم بالواجبات أو الأنشطة العديدة ، ويستخدم هذا الأسلوب لمعرفة مدى ما حققه المتعلم من أهداف وجدانية من خلال مناقشته ، ومشاركته الإيجابية واهتمامه لموضوع معين ويستطيع المعلم أن يهيئ الجو المناسب لإيجاد مواقف تعليمية يمكن عن طريقها ملاحظة بعض الاتجاهات والمهارات لدى المتعلم ، ويمكن للمعلم أن يسجل ملاحظته في بطاقة

خاصة بكل متعلم ولابد أن يستخدم لغة وصفية صحيحه لتسجيل الملاحظات وأن يحدد الهدف الذي يبحث عله بحيث يكون موضوعا" في ملاحظته ،
ولأسلوب الملاحظة أهمية في إتاحة الفرصة للمعلم للملاحظة المستمرة لكل متعلم لمعرفة مدى التقدم الذي أحرزه واكتشاف المشكلات والعمل على حلها ، فهذا الأسلوب لا يخيف المتعلمين كالاختبارات المختلفة ولكي تكون الملاحظة ذات فاعلية على المعلم أن يركز على نوع واحد أو أثنين من السلوك ، وأن يسجل السلوك الملاحظ بعد حدوث الملاحظة مباشرة ولا يفسرها إلا بعد الانتهاء منه ،

٢ - قوائم التدقيق أو المراجعة

ويمكن استخدام هذه القوائم من جانب المعلم أو المتعلم لكشف عن مدى تقدمه كما يمكن تطوير هذه الوسيلة من أجل التقويم الذاتي أو الجماعي وتكون القائمة مفيدة ولا تزيد عن عشر فقرات يضع فيها المتعلم إشارة تحت كلمة (نعم) أو كلمة (لا) في العمود المخصص للإجابة عن بعض الأسئلة وتعتبر قوائم التقيق مفيدة في تقييم فقرات خاصة ترتبط بعادات الدراسة والمشاركة في المناقشة وغير ذلك من سلوك المتعلمين في المواقف التعليمية ،

٣ - المناقشة الجماعية

وتعتبر من أفضل وسائل التقويم التي يتم إدارتها من جانب المعلم أو من جانب المتعلمين في بداية اليوم الدراسي أو في نهايته أو عند نهاية كل وحدة تدريسية ،
ويمثل أهم أهدافها في الحصول على المعلومات ، وتهيئة الفرصة المناسبة للتقويم الجماعي لما قد تم تعلمه ، والتوصل إلى تحديد الأهداف المنشودة

٤ - سجلات الحوادث القصصية

السجل القصصي هو وصف لحادث أو موقف في حياة المتعلم وينبغي أن يشير السجل القصصي إلى التاريخ والوقت الذي حدث فيه السلوك والظروف التي أحاطت به ، والهدف من وراء وصف هذا السلوك ولتحسين أسلوب السجلات القصصية لابد من اتصاف لغة التقرير عن الحادث بالموضوعية مع جمع المعلومات التي لا يتم الحصول عليها عن طريق وسائل التقويم الأخرى (٢٤ - ٤١٤) ،

٥ - مقياس التقدير

ويتم عن طريقها تحديد المستوى الذي وصل إليه المتعلم في أداء عمل ما ويعتمد نجاح مقياس التقدير على صلاحية المعايير المستخدمة في تقويم المتعلمين ويجب أولا" تحديد ما ترغب في تقديره ثم نضع مقياس لتطويره ،

٦ - المقابلات

تساعد المقابلات الرسمية في تقويم ما تعلمه المتعلمين ، حيث تساعد المقابلات غير الرسمية في التحدث عن المشكلات الراهنة ، وتحديد الصعوبة في حين تتطلب

المقابلات الرسمية استخدام مجموعات الأسئلة وقوائم التقدير والتدقيق التي تم إعدادها من قبل ٠

وهناك أسلوب آخر من المقابلات وهي المقابلة الجماعية وتستعمل غالبا" في التدريس الجامعي ٠ وللمقابلة الجماعية فوائد عديدة تفوق المقابلة الفردية فهي أكثر فاعلية حيث يتم من خلالها مقابلة أكبر عدد من المتعلمين في وقت أقصر كما أنها لا تحتاج إلى كتابة تقارير مطولة كما يحدث في التقارير الفردية وتشجيع المتعلم على مناقشة والتفكير

<u>٧ ـ السجلات والمذكرات اليومية</u>

وهي من وسائل التقويم المفيدة ، حيث يتم وضع الأهداف للمتعلمين وهم يرغبون في التعرف على مدى التقدم الذي حققوه عن طريق كتابة ملاحظات تفيد بالانتهاء من عمل ما ٠ ويفضل عدم وضع علامات على تلك السجلات ، لأن الهدف منها هو تشجيع المتعلمين على تسجيل أفكارهم وأعمالهم بأنفسهم أو بواسطة المعلم وقد تكون هذه السجلات أو المذكرات فردية أو جماعية حيث يتضمن السجل الفردي تسجيل الأنشطة المختلفة في حين يتيح بعض المعلمين الفرصة للمناقشة الجماعية حول الفقرات المدونة في السجلات الفردية واليومية ٠

<u>٨ ـ اللقاءات الفردية والجماعية</u>

وهي اللقاءات الفردية أو المؤتمرات وتساعد على توضيح جوانب القوة والضعف عند المتعلم ، كما تساعد هذه المؤتمرات المتعلمين على تعليمهم كيف يحاولون تقويم أعمالهم وكيف يدركون المشكلات التي تواجههم ٠

<u>٩ ـ عينات المعمل</u>

وتمثل عينات مما كتبه أو عمله المتعلمين مثل التقارير والقصص وأوراق الاختبارات والبحوث البسيطة والرسوم واللوحات والنماذج والخرائط ويفضل أن تحفظ عينات من أعمال المتعلمين في ملفات خاصة بهم ، ويستخدم كأساس للمناقشة خلال اللقاءات التي تعقد بين المتعلمين للتعرف على مدى التقدم الذي أحرزه المتعلم (٢٤ ـ ٥١٥ : ٥١٧) ٠

<u>١٠ ـ الرسم البياني للعلاقات الاجتماعية</u>

وهو رسم بياني للعلاقة الاجتماعية بين المتعلمين وتساعد المعلم على تشجيع من لهم علاقات جيدة يفيدهم على الاستمرار فيها وتشجيع من ليست لديهم علاقات قوية بزملائهم والتعرف على أساليب ومحاولة علاجها ٠

١١ - الاستبيانات أو الاستفتاءات

وهي وسيلة من وسائل التقييم التي تستخدم للتعرف علـــى بيانـــات وآراء لا يمكـــن معرفتها إلا من خلال المفحوص ذاته مثل اهتمامات المتعلمين وهواياتهم والتعرف على أنشطتهم خارج المؤسسة التعليمية وعلى خلفياتـــهم الاجتماعيـــة واتجاهاتـــهم وتقيمهم ٠ (٢٤ – ٥١٨)

١٢ - الاختبارات .

****

وهي أكثر وسائل التقويم شيوعا" وهي إجراء منظم لملاحظة سلوك المتعلم والمتـــأكد من مدى ما تحقق من الأهداف المحددة عن طريق سلوك المتعلم والتأكد من مدى مـــا تحقق من الأهداف المحددة عن طريق وضع مجموعة من الأسئلة المطلوب الإجابـــة عنها ويتم وصف لهذه الإجابات بمقاييس عددية أو درجات تقديريـــة تســـاعد علـــى معرفة مستويات المتعلمين المختلفة ويجب أن يتميز الاختبار الجديد بالثبات والصـــدق والموضوعية ٠

الثبات

ويقصد بالثبات أن الاختبار يعطي النتائج نفسها عند إعادة تطبيقه مرة ثانيـــة علـــى العينة نفسها بعد فترة زمنية مناسبة ٠

الصدق:

هو الدرجه التي يحقق فيها الاختبار الأهداف التي وضع من أجلها ذلك عن طريـــق مقارنة محتوى الاختبار بمحتوي المادة الدراسية فيكون الاختبار صادق المحتوى ٠

الموضوعية

هي عدم تأثر درجات المتعلمين بذاتية المصحح فيتـــم تصحيـــح الاختبـــار ووضـــع درجات بالطريقة نفسها مهما اختلف المصححون ٠

أنواع الاختبارات

****

تنقسم الاختبارات إلى : –

١ - اختبارات شفهية ٠

٢ - اختبارات تحريرية وتشمل :

ا - اختبارات المقال والمقال القصير ٠

ب - الاختبارات الموضوعية ومنها :

- أسئلة الصواب والخطأ ٠

- الاختيار من متعدد ،
- اختبارات التكملة ،
- اختبار المطابقة ،

٣ – اختبار الأداء العملي ومنها :

ا – اختبار التعرف على شئ ما ،
ب – اختبار الأداء لعمل ما ،
ج – اختبار الإبداع ،

وفيما يلي شرح لمفهوم كل نوع على حدي :

١ – الاختبارات الشفهية

وهي من الوسائل المناسبة للتقييم اليومي للمتعلمين ،

٢ – الاختبارات التحريرية وتنقسم إلى :

ا – اختبارات المقال

وهي تتضمن أسئلة مفتوحة تترك للمتعلم حرية تنظيم إجاباته وكتابة ما يراه مناسبا" وهي وسيلة لقياس قدرة المتعلمين على حل المشكلات ولقياس العمليات العقلية عندهم والتعبير عن الأداء ومناقشتها وتنظيم المعلومات وتركز على الفهم ومقارنة المفاهيم وربطها معا" وهذا النوع من الاختبارات يقلل من احتمالات استخدام التخمين في الإجابات لدى المتعلم ، وتذكر (كوثر كوجك ١٩٩٧) أنه لكي يحقق هذا النوع من الاختبارات أهدافه يجب أن يراعي فيه ما يلي : –

- وضع الأسئلة بعناية وفي صيغة تبعد عن سوء الفهم ،
- أن تكون الأسئلة في صورة مشكلات وتطبيقات كما سبق أن تعلم ،
- أن يكون الغرض من السؤال واضحا" في ذهن المعلم وأن تحدد الإجابة المطلوبة من المتعلم ،
- إعطاء الوقت الكافي للإجابة عن الاختبار وزيادة عدد الأسئلة وجعلها قصيرة مع التركيز على الأسئلة التي تقيس مستويات جوانب المتعلم ،

ب – الاختبارات الموضوعية

وهي اختبارات لا يتأثر تصحيحها بالعوامل الذاتية للمصحح فتكون درجة التقدير للمتعلم واحدة إذا قام بتصحيحها أكثر من مصحح فلا يتأثر بأسلوب المتعلم أو قدراته أو المنطقة أو الفروق الفردية بين المتعلمين وتتطلب عدد كبير من الأسئلة القصيرة

التي تحتاج إلى إجابة محددة ، ولابد أن تصاغ الأسئلة في عبارات واضحة ومحددة وبعيدة عن التخمين لفهمها فهي تقيس قدرات المتعلم العقلية والمعرفية والحقائق المهمة وذلك تبعا" لأسلوب صياغتها ويتميز هذا النوع من الاختبارات بسهولة وسرعة تصحيحها يقابل ذلك صعوبة هذا الاختبار فهو يتطلب تحليلا" صادقا" للمحتوى وإعداد اختبارات موضوعية تناسب كل مرحلة فهي تحتاج لوقت طويل لإعدادها وصياغتها جديا" حتى يمكن قياس العمليات العقلية عند المتعلمين (٥٥ - ٢٤١) ٠ .

وتشمل هذه الاختبارات :

١ - أسئلة الصواب والخطأ

تتميز هذه الاختبارات بسهولة وضعها وصياغتها فهي أكثر أنواع الاختبارات الموضوعية شيوعا" بين المعلمين لأنها تغطي المادة الدراسية متضمنة حقائق علمية معينة يتطلب من المتعلم الإشارة إليها بعبارة صحيحة فتتميز بسرعة الإجابة من جانب المتعلمين ولا تستغرق وقتا" طويلا" في تصحيحها ولكن يعاب على هذه الاختبارات أنها تسمح بالتخمين وأنها تشجع المتعلمين على الحفظ دون الاهتمام بالفهم والتحليل للحقائق فلا تقيس مستويات التعليم إلا إذا طلب من المتعلم تصحيح العبارة الخطأ أو التعليل بسبب اختياره للإجابة باختصار (٣٧ - ٣٤٦) ٠

٢ - اختبارات التكملة

يطلب من المتعلم ملء الفراغ الذي يكمل الجملة ويجيب عن السؤال وتهدف إلى اختبار قدرة المتعلم على التركيز في معرفة الحقائق والمعلومات وتتميز بسهولة صياغتها واستخدامها في موضوعات كثيرة ومتعددة من المواد الدراسية فيساعد المعلم المتعلمين على تذكر الكلمات الناقصة بإضافة بعض التلميحات في المكان الخالي ٠ ولتحسين هذا النوع من الاختبارات يجب حذف الكلمات المهمة من الفقرة لترك الفراغ مكانها وأن يكتب المعلم الأسئلة بكلمات خاصة وأن يربط الإجابة الصحيحة بأهداف الاختبار ٠

٣ - اختبار المطابقة أو المزاوجة

يتم عرض فقرات هذا النوع من الاختبارات على شكل مجموعة من المفاهيم أو الأسماء أو العبارات الناقصة أو التعاريف ويمكن أن تطلق على هذه جميعا" اسم مثير ، توضع في الجانب الأيمن من الصفحة بينما توضح مجموعة من الأسماء أو المفاهيم أو التعاريف في الجانب الأيسر منها ، وتسمي بالإجابات أو الاستجابات ويتم بعد ذلك مطابقة الاستجابات مع المثيرات المناسبة ٠

ومن عيوب هذه الطريقة أنها تحتاج إلى وقت طويل لكتابتها جيدا" ويصعب استخدامها في حالة استنتاج المتعلمين للمعلومات المختلفة ولتحسين هذا النوع من الاختبارات يجب زيادة عدد الفقرات في الجانب الأيسر عن الجانب الأيمن وأن يعتمد

الاختبار على معلومات متجانسة وترتيب الفقرات في الجانبين وأن تكـــون الفقـــرات قصيرة قدر الإمكان (٢٤ - ٥٢٨) ٠

٤ - الاختيار من متعدد

يتطلب هذا النوع من الاختبارات أن يختار المتعلم إجابة واحدة من مجموعـــة مــن الإجابات المطروحة وتقدم البدائل وأن تكون على درجة من الدقـــة ، وليس مــن الضروري أن تكون الاختبارات أسئلة لفظية ويمكن أن تكون مجموعة من الصـــور أو الرسومات ويجب أن تصاغ الاختيارات المتعددة في كل سؤال بطريقة على هيئـة كلمات أو أرقام أو أسئلة أو عبارات وأن تكون مرتبطة جميعا" بـــالفكرة أو الســؤال المطروح في المقدمة وعلى المعلم أن يحاول جعل الأسئلة متشابهة بدرجـــة تجـذب انتباه المتعلمين ٠ ٠

وتؤكد (كوثر كوجك ١٩٩٧) على أن هذه الأسئلة تتميز بالموضوعية والبعد عـــن الذاتية وسهولة التصحيح وتغطي جزءا" كبيرا" من المادة الدراسية وتقيس مســتويات متنوعة من تفكير المتعلمين وهذا يتطلب من المعلم وقتا" كبيرا" وقدرة لغويـــة فائقـة لصياغة هذا النوع من الاختبارات ٠

٣ - اختبارات الأداء

ويستخدم هذا النوع من الاختبارات في الدروس العملية لقياس الأداء وفيه يطلب مــن المتعلم القيام بعمل ما ٠

والتقييم في هذا النوع من الاختبارات يتم من خلال : -

ا - تقدير المهارة في ضوء الإنتاج أو نتيجة العمل :

يكون المعيار هو مدى جودة الناتج من المتعلمين وهذا الأسلوب في قيـــاس المـــهارة يستند إلى أن العبرة في المهارة الوصول إلى نتيجة صحيحة دقيقة كمـــا أنـــه يتيـــح الفرصة للمعلم تقدير المتعلم في الوقت الجماعي الذي يدرس فيه ٠

ب - تقدير المهارة عن طريق ملاحظة الأداء (الطريقة التحليليـــة) يتطلـــب هــذا الأسلوب البدء بتحليل العمل المطلوب من المتعلم القيام به ، أي المهارة المطلوب قياسها ٠

تقويم برنامج التراكيب النسجية البسيطة المقترح

وبما أن التقويم يعتبر أمرا" أساسيا" نحكم من خلاله على مدى نجاحنـــا فـــي تحقيـــق الأهداف التي ننشدها في الطلاب ، ومدى ما تعلموا أو عدلوا من سلوكهم ، ومدى ما اكتسبوا من المعارف والاتجاهات والمهارات التي تتضمنها البرنامج ، سوف يتطلـــب ذلك بناء أدوات تتمثل في : -

ا - بناء اختبار في التحصيل لقياس مستوى طلاب الفرقة الثالثة شعبة " الملابس والنسيج في مادة " تحليل النسيج " بالنسبة لوحدة التراكيب النسجية البسيطة ،
ب - بناء اختبار تطبيقي وذلك من خلال البرنامج المقترح باستخدام الكمبيوتر

وستقوم الباحثة بالتقويم على مرحلتين : -
المرحلةالأولى وهو الاختبار التحصيلي لقياس مستوى طلاب الفرقة الثالثة في مادة تحليل النسيج بالنسبة لوحدة التراكيب النسجية ،
المرحلة الثانية و فيه تستخدم الباحثة الاختبار التطبيقي في نهاية البرنامج (بعد تجربة البرنامج على الطلاب) ،

وسوف نتناول في العرض القادم كيفية بناء الأدوات وضبطها ،

ثانيا" : بناء أدوات برنامج التراكيب النسجية وضبطها : -

بعد إعداد وبناء برنامج التراكيب النسجية البسيطة المقترح باستخدام الكمبيوتر ، وأخذ آراء المحكمين ، للتأكد من صلاحيته للتطبيق ، كان لابد من التفكير في الأدوات المناسبة لقياس فاعليته ، وأثره على التحصيل لدى طلاب الفرقة الثالثة ، شعبة " الملابس والنسيج " في مادة " تحليل النسيج " ،
وقد تم اختيار اختبار تحصيلي موضوعي لإستخدامه في هذا الشأن ،
وفيما يلي عرض للخطوات التي اتبعتها الباحثة في بناء الأدوات وضبطها والتي تتلخص فيما يلي : -

١ - بناء الاختبار التحصيلي

تعد اختبارات التحصيل أكثر أنواع الاختبارات المقننة استخداما" لجمع المعلومات حول ما تعلمه الطالب في مدة زمنية محددة ،
وطبيعة الدراسة الحالية تقتضي إعداد اختبار تحصيلي لقياس مدى تأثير برنامج التراكيب النسجية البسيطة باستخدام الكمبيوتر على تنمية تحصيل طلاب عينة الدراسة ، وقد تم إعداد هذا الاختبار في ضوء كل من : -
ا - مراجعة مجموعة من الاختبارات التحصيلية وكيفية إعدادها ،
ب - أهداف الوحدة البرمجية (وحدة التراكيب النسجية البسيطة) ومحتواها باستخدام الكمبيوتر ، فالاختبار يعتبر أداة للحصول ، والتعريف على عينة المعطيات التي نسعى إلى تحقيقها في الطالب من خلال تدريس برنامج (التراكيب النسجية البسيطة) ،
ج - إعداد جدول مواصفات الاختبار وجدول المواصفات جدول ثنائي يجمع بين الأهداف والمحتوى ، ويساعد في تصنيف كل فقرة اختبارية في مصطلحات لكل م

الأهداف والمحتوى (٦٧ - ٨١) ، ويحدد فقرات الاختبار بطريقة متزلة بين الأهداف والمحتوى التعليمي ٠

- **لذلك قامت الباحثة ببناء الاختبار في مقرر " تحليل النسيج " (وحدة التراكيب النسجية) للفرقة الثالثة شعبة " الملابس والنسيج بكلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، وفق مواصفات الاختبار التحصيلي القائم على الخطوات التالية : -**

١ - تحديد الأوزان النسبية للأهداف ، وتم ذلك من خلال تصنيف محتوى كل موضوع من موضوعات الوحدة المختارة (وحدة التراكيب النسجية) وفقا" لمستويات " بلوم " (٩٤ - ١٤١ ، ١٤٢) : -

المعرفة وتعني قدرة أفراد العينة على تذكرة واسترجاع المفاهيم والحقائق والقيم النسجية المتضمنة في وحدة التراكيب النسجية البسيطة المقررة ٠

الفهم وهو قياس قدرة أفراد العينة على استخدام المفاهيم وتفسير الحقائق

التطبيق وهو قياس قدرة أفراد العينة على استخدام المفاهيم ٠

ويؤدى تحديد الأوزان النسبية للأهداف - إلى تحديد عدد الأهداف على مستوى المعرفة والفهم والتطبيق ، ويتم تحديد الوزن النسبي لأهداف تدريس كل موضوع من الموضوعات المقررة عن طريق : -
ا - حساب عدد الأهداف في كل موضوع من موضوعات الوحدة على مستوى المعرفة والفهم والتطبيق ٠
ب - تحديد نسبة أهداف تدريس كل موضوع من الموضوعات بالنسبة للوحدة التدريسية المبرمجة ٠

٢ - تحديد الأهمية النسبية لكل موضوع في محتوى البرنامج المقترح " وحدة التراكيب النسجية " المقررة على طلبة كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، قسم الملابس والنسيج في مادة " تحليل النسيج " للفرقة الثالثة (عينة الدراسة) ٠
ا - تحديد الأهمية النسبية لكل موضوع من موضوعات الوحدة (النسيج السادة ومشتقاته - النسيج المبردي ومشتقاته - النسيج الأطلسي ومشتقاته) ٠ (١)
ب - تحديد زمن التدريس وتتم ذلك وفقا" للخطة الزمنية التي تقرها لائحة الكلية ٠

---

(١) انظر ملحق الموضوعات رقم (٥)

٣ - **المزاوجة بين جدول المحتوى وجداول الأهداف** " جـــدول المواصفـــات " عـــن طريق : -

ا - تحديد عدد أسئلة كل اختبار من الاختبارات والذي أسفر عـــن (١٠٠) مفـــردة وهذا يمثل صعوبة في وضع وتطبيق الاختبار ، لذلك قامت الباحثـــة بقسـمة كـل النسب الموجودة بالجدول على مقدار ثابت ٣ ليكون عدد المفـــردات (٣٤) مفـــردة تقريبا" ، وقد زود مفردة أخرى فاصبحت عدد المفردات (٣٥) ويعد هـــذا مناســبا" لعينة الدراسة التي سيطبق عليها الاختبار فرديا" ،

ب - تحديد عدد المفردات في كل موضـــوع مـــن موضوعـــات المفـــردات وذلـــك بحساب : -

الوزن النسبي للموضوع x الوزن النسبي للأهداف x العدد الكلي للمفردات

وجدول رقم (٢) يوضح عدد مفردات الاختبار التحصيلي بالنسبة لمستويات التذكـــر والفهم والتطبيق لمقرر " تحليل النسيج " في وحدة التراكيب النسجية ،

جدول رقم (٢)
يوضح عدد مفردات الاختبار التحصيلي بالنسبة لمستويات
التذكر - الفهم - التطبيق
لمقرر تحليل النسيج (وحدة التراكيب النسجية البسيطة)

المستوى	الصف (الفرقة الثالثة " شعبة الملابس والنسيج ")
تذكر	٦٠ %
فهم	٢٥ %
تطبيق	١٥ %
مجموع المفردات	١٠٠ %

ولوجود كسور عشرية أثناء حساب عدد مفردات الاختبار الذي يجب أن يكون عـــددا" صحيحا" ، قامت الباحثة بتقريب هذه القيم مع الاحتفاظ بقيمة الأوزان النسبية لكل مـــن الأهداف والمحتوى ،

صياغة وإعداد الاختبار

تعتبر مرحلة إعداد مفردات الاختبار من أهم وأصعب وأدق مراحل إعداده ٠
وقد قامت الباحثة بصياغة وإعداد الاختبار التحصيلي عن طريق (الاختيار من متعدد) الذي يتصف بالمرونة في قياس العديد من المستويات المختلفة ويتسم تصحيحه بالسرعة والدقة والموضوعية (٧٢ - ٩٠)

وتتكون مفردات الاختبار من متعدد من **الدعامة والبدائل** ٠
والدعامة هي التي تقدم المشكلة أما **البدائل** فهي الحلول المقترحة ٠ وقد استخدمت الباحثة في بدائل الاختيار من متعدد ثلاث بدائل لتقل فرص المتعلم في الحصول على الإجابة الصحيحة بالتخمين ٠
وقد اشتمل الاختبار على (٣٥) سؤالا" (١) تم توزيعها وفقا" لمستويات (التذكر ، الفهم ، التطبيق) كما يتضح ذلك من جدول رقم (٣)

جدول رقم (٣)
يوضح توزيع أسئلة الاختبار التحصيلي على المستويات الثلاثة
التذكر - الفهم - التطبيق

الاختبارات	أرقام الأسئلة موزعة على المستويات						
	التذكر	المجموع	الفهم	المجموع	التطبيق	المجموع	المجموع الكلي
اختبار وحدة التراكيب النسجية في مادة " تحليل النسيج " للفرقة الثالثة شعبة " الملابس والنسيج	١ - ١٥	١٥ سؤال	١٦ - ٢٨	١٣ سؤال	٢٩ - ٣٥	٧ أسئلة	٣٥ سؤال

(١) انظر ملحق رقم (١) الخاص بالصورة النهائية للأختبار التحصيلي

طريقة تصحيح الاختبار

تتم الإجابة على السؤال بوضع دائرة حول رقم الاختيار الذي يختاره التلميذ من بين البدائل الثلاثة وتمنح درجة واحدة على الاختيار الصحيح ،

زمن الاختبار

حددت الباحثة زمن الاختبار في ٤٥ دقيقة لكل طالب ،

ضبط الاختبار

تم ضبط الاختبار عن طريق : -

ا - التأكد من ثبات الاختبار ويقصد به إعطاء نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه على نفس الأفراد وفي نفس الظروف (٣١ - ٦٥٣) لذلك قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة الدراسة وعددها ٥٠ طالبة ، وتم تطبيق الاختبار التحصيلي مرتين متتاليين بفاصل زمني قدره ٢٨ يوما" ، للتحقق من ثباته باستخدام معامل الارتباط الذي بلغت قيمته (٨٧ ,) ، وهي قيمة دالة إحصائيا" عند مستوى دلالة (٠١ ,) ،

ب - للتأكد من صدق الاختبار يقصد به أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه (٣٨ - ٤٢٩) ، وقد تم قياس صدق الاختبار عن طريق أراء المحكمين الذين أبدوا ملاحظاتهم وفي ضوئها تم التعديل ،

٠٠٠ وبعد أن تم بناء وإعداد أدوات الدراسة وضبطها ستتناول الباحثة في العرض القادم كيفية تطبيق البرنامج وتنفيذه ،

ثالثا": - كيفية تطبيق البرنامج

ستستخدم الباحثة عند تطبيق البرنامج المقترح التصميم التجريبي القائم على نموذج القياس القبلي / البعدي في استخدام مجموعتين متجانستين من طلاب الفرقة الثالثة ، شعبة الملابس والنسيج ، بكلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، بحيث تتكون كل مجموعة من عدد متقارب من الطلاب لإختيار مدى تأثير برنامج (التراكيب النسجية) كمتغير مستقل على المتغيرات التابعة في هذه الدراسة وهي مستوى التحصيل في مادة " تحليل النسيج " لدى عينة الدراسة ، لذلك سوف تتبع الباحثة الخطوات والإجراءات التالية : -

ا - اختيار العينة : -

سيتم اختيار عينة الدراسة من طلاب الفرقة الثالثة " شعبة الملابس والنسيج " من كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، كما اختارت الباحثة عينة الدراسة وفقا" لما تتطلبه طبيعة الدراسة ،

وبما أنه ينبغي في الدراسات ذات التصميم التجريبي أن يراعي فيها التكافؤ بين أفراد المجموعتين ، من حيث المتغيرات أو الخصائص التي تؤثر في المتغير التابع للحصول على تجانس العينة ، والوصول إلى الأثر الحقيقي للمتغير المستقل في التجربة ، حرصت الباحثة في هذه الدراسة على ضبط السن والجنس لتحقيق درجة مقبولة من التكافؤ بين أفراد العينة ،

- قد قامت الباحثة باختيار المجموعة التجريبية للدراسة التي سوف يطبق عليها البرنامج المقترح ، لوحدة التراكيب النسجية البسيطة وعددها ٢٥ طالبة ،
- كما قامت الباحثة باختيار المجموعة الضابطة وعددها ٢٥ طالبة التي تدرس وحدة التراكيب النسجية بالطريقة المعتادة وبعد أن تم اختيار العينة وتحديد عدد أفرادها ،

قامت الباحثة بالخطوة التالية وهي : -

ب - القياس القبلي

قامت الباحثة بالقياس القبلي لاختبار التحصيل على المجموعة التجريبية التي تم اختيارها ، والمجموعة الضابطة التي تم تحديدها قبل تطبيق البرنامج في ضوء ضبط عامل التماثل في العدد والصفات والمستوى الدراسي لكلا المجموعتين ،

والهدف من القياس القبلي أنه يساعد الباحثة فيما بعد على مقارنة نتائج القياس القبلي لكلا المجموعتين في اختبار التحصيل ، قبل تطبيق البرنامج التي ستستخرج لاحقا" ، للوقوف على أثر البرنامج على الطلاب ، وبعد التطبيق الفعلي له حيث أسفر القياس القبلي لإختبار التحصيل للمجموعة التجريبية والضابطة عما يلي : -

- بالنسبة لإختبار التحصيل قبليا" ، وبتصحيح الاختبار القبلي في التحصيل للمجموعتين تبين أن المتوسط من الدرجات الخام كالآتي : -
  - متوسط المجموعة التجريبية = ١٦ , ٤٣ ١٦
  - متوسط المجموعة الضابطة = ١٥ , ٣٢ ٥٦

وإن كان هناك تفاوت في متوسطات الدرجات الخام إلا أن استخدام اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات يبين أن قيمة " ت " المحسوبة غير دالة وهذا ما يوضحه جدول رقم (٤) لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات للمجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي للتحصيل ،

جدول رقم (٤)

يوضح نتائج الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد تطبيق اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات في التحصيل

الفروق بين المتوسطات							
المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الدلالة عند ٩٥ %		ت T	الدلالة عند الطرفين	
			أقل	أعلى			
١,١١٦٠	١,١٢٠	,٦٤٢٣	- ٢،٥٣٢	١،٤٣٨	١,٤٣٢	,١٢٤	غير دالة

حيث يتضح من الجدول أن قيمة " ت " المحسوبة = ٤٣٢ , ١ وهي قيمة غير دالـــة إحصائيا" عند مستوى ٠٠١ , مما يؤكد أنه لا توجد فروق دالة بين متوسط درجـــات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لإختبار التحصيل قبـــل تطبيق البرنامج المقترح ٠

ج - تنفيذ البرنامج

وفي ضوء ما ذكر من اجراءات سابقة قامت بها الباحثــة (١) ، سيتم التطبيق الفعلي للبرنامج الكمبيوتري بالنسبة لوحدة التراكيب النسجية البســـيطة ليدرس للفرقة الثالثة " شعبة الملابس والنسيج " في مادة " تحليل النسيج " مما يلـــزم تحديد كل من : -

١ - زمن تنفيذ البرنامج

- يتم تنفيذ وتجريب البرنامج وفقا" للمدة التي حددتها لائحة الكلية في تدريس وحـــدة التراكيب النسجية البسيطة لعام ٢٠٠١ - ٢٠٠٢ ٠
- وقد حددت الباحثة تطبيق البرنامج في الفصل الدراسي الثـــاني للعـــام الدراســـي ٢٠٠١ - ٢٠٠٢ في الفترة من ١ / ٣ / ٢٠٠٢ إلـــى ٢٨ / ٣ / ٢٠٠٢ ، أي لمـــدة ثلاث أسابيع ٠

---

(١) انظر ملحق رقم (١) الخاص بالصورة النهائية للأختبار التحصيلي

٢ – تحديد المشرف المنفذ للبرنامج

لما كانت الباحثة القائمة بإعداد البرنامج التراكيب النسجية في وحدة التراكيب النسجية باستخدام الكمبيوتر في منهج (تحليل النسيج) للفرقة الثالثة كان من الأفضل أن تكون المشرفة على تنفيذ البرنامج لأنها ملمة بجميع جوانبه ،

– وبعد أن تم تحديد وقت البرنامج وزمن تنفيذه ، وتحديد القائمين عليه قامت الباحثة بالممارسة الفعلية ، لمحتوى البرنامج والتطبيق العملي لأنشطته التي يجب أن تركز وتشتمل على مواقف وأنشطة وخبرات تعليمية ، تدور حول عناصر محددة يسعى برنامج التراكيب النسجية البسيطة لتحقيقها ، وفق المستوى المعرفي والمهاري والوجداني ،

– وفي ضوء ما ذكر سابقا" من محتوى البرنامج وأهدافه وممارساته التي يجب أن يتم تنفيذها وتطبيقها مع الطلاب ، لذلك حرصت الباحثة على تحقيق التكامل بين البنية المعرفية والتطبيقية للطلاب ،
وقد حاولت الباحثة أثناء تطبيق البرنامج تحقيق التزامن بين الجانب النظري والجانب التطبيقي ، حيث أن البرنامج يحتوي على جزء نظري وأخر تطبيقي ، وبعد أن تم تحقيق برنامج (التراكيب النسجية البسيطة) وتنفيذ ه في كلية الاقتصاد المنزلي ،

د – القياس البعدي لأدوات الدراسة

قامت الباحثة بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج مع الطلاب ، بالتطبيق البعدي لإختبار التحصيل على المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ، وذلك لتحديد مستوى الطلاب في التحصيل الدراسي بعد تطبيق البرنامج ، وأثر البرنامج على تدريس التراكيب النسجية البسيطة بهذا الأسلوب باستخدام الكمبيوتر على الطلاب ،

٢ – بناء الاختبار التتطبيقي

قامت الباحثة ببناء الاختبار التطبيقي بنفس خطوات بناء الاختبار التحصيلي الذي سبق عرضه سابقا" كالتالي : –
وطبيعة الدراسة الحالية تقتضي إعداد اختبار تطبيقي لقياس مدى تأثير برنامج التراكيب النسجية البسيطة باستخدام الكمبيوتر على تنمية تحصيل طلاب عينة الدراسة ، وقد تم إعداد هذا الاختبار في ضوء كل من : –
ا – مراجعة مجموعة من الاختبارات التطبيقية وكيفية إعدادها ،
ب – أهداف الوحدة البرمجية (وحدة التراكيب النسجية البسيطة) ومحتواها باستخدام الكمبيوتر ، فالاختبار يعتبر أداة للحصول ، والتعريف على عينة المعطيات

التي تسعى إلى تحقيقها في الطالب من خلال تدريس برنامج (التراكيب النسجية البسيطة) ٠

ج - إعداد جدول مواصفات الاختبار ليحدد فقرات الاختبار بطريقة متزنة بين الأهداف والمحتوى التعليمي ٠

- لذلك قامت الباحثة ببناء الاختبار التطبيقي في مقرر " تحليل النسيج " (وحدة التراكيب النسجية) للفرقة الثالثة شعبة " الملابس والنسيج بكلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، وفق مواصفات الاختبار التطبيقي القائم على الخطوات التالية : -

١ - تحديد الأوزان النسبية للأهداف ، وتم ذلك من خلال تصنيف محتوى كل موضوع من موضوعات الوحدة المختارة (وحدة التراكيب النسجية) وفقاً" لمستويات (المعرفة - الفهم - التطبيق) كما ورد ذكره سابقا" ٠

ويؤدى تحديد الأوزان النسبية للأهداف - إلى تحديد عدد الأهداف على مستوى المعرفة والفهم والتطبيق ، ويتم تحديد الوزن النسبي لأهداف تدريس كل موضوع من الموضوعات المقررة عن طريق : -

ا - حساب عدد الأهداف في كل موضوع من موضوعات الوحدة على مستوى المعرفة والفهم والتطبيق ٠

ب - تحديد نسبة أهداف تدريس كل موضوع من الموضوعات بالنسبة للوحدة التدريسية المبرمجة ٠

٢ - تحديد الأهمية النسبية لكل موضوع في محتوى البرنامج المقترح " وحدة التراكيب النسجية " المقررة على طلبة كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، قسم الملابس والنسيج في مادة " تحليل النسيج " للفرقة الثالثة (عينة الدراسة) ٠

ا - تحديد الأهمية النسبية لكل موضوع من موضوعات الوحدة (النسيج السادة ومشتقاته - النسيج المبردي ومشتقاته - النسيج الأطلسي ومشتقاته) ٠ (١)

ب - تحديد زمن التدريس وتتم ذلك وفقا" للخطة الزمنية التي تقرها لائحة الكلية ٠

---

(١) انظر ملحق الموضوعات رقم (٥)

٣ - المزاوجة بين جدول المحتوى وجداول الأهداف " جـــدول المواصفـــات " عـــن طريق : -

ا - تحديد عدد أسئلة كل اختبار من الاختبارات والذي أسفر عــــن (١٠٠) مفـــردة وهذا يمثل صعوبة في وضع وتطبيق الاختبار ، لذلك قامت الباحثـــة بقسـمة كـل النسب الموجودة بالجدول على مقدار ثابت ٩ ليكون عدد المفـــردات (١١) مفـــردة تقريبا" ، وقد زود مفردة أخرى فاصبحت عدد المفردات (١٢) ويعد هـــذا مناســـبا" لعينة الدراسة التي سيطبق عليها الاختبار فرديا" ،

ب - تحديد عدد المفردات في كل موضـــوع مـــن موضوعـــات المفـــردات وذلـــك بحساب : -

الوزن النسبي للموضوع x الوزن النسبي للأهداف x العدد الكلي للمفردات

وجدول رقم (٥) يوضح عدد مفردات الاختبار التطبيقي بالنسبة لمستويات التذكـــر والفهم والتطبيق لمقرر " تحليل النسيج " في وحدة التراكيب النسجية ،

جدول رقم (٥)
يوضح عدد مفردات الاختبار التطبيقي بالنسبة لمستويات
التذكر - الفهم - التطبيق
لمقرر تحليل النسيج (وحدة التراكيب النسجية البسيطة)

المستوى	الصف (الفرقة الثالثة " شعبة الملابس والنسيج ")
تذكر	٥٥ %
فهم	٢٧ %
تطبيق	١٨ %
مجموع المفردات	١٠٠ %

ولوجود كسور عشرية أثناء حساب عدد مفردات الاختبار الذي يجب أن يكون عـــددا" صحيحا" ، قامت الباحثة بتقريب هذه القيم مع الاحتفاظ بقيمة الأوزان النسبية لكل مـــن الأهداف والمحتوى ،

صياغة وإعداد الاختبار

تعتبر مرحلة إعداد مفردات الاختبار من أهم وأصعب وأدق مراحل إعداده ،
وقد قامت الباحثة بصياغة وإعداد الاختبار التطبيقي عن طريق (الاختيار من متعدد) الذي يتصف بالمرونة في قياس العديد من المستويات المختلفة ويتسم تصحيحه بالسرعة والدقة والموضوعية ،
وتتكون مفردات الاختيار من متعدد من الدعامة والبدائل ،
وقد استخدمت الباحثة في بدائل الاختيار من متعدد أربعة بدائل لتقل فرص المتعلم في الحصول على الإجابة الصحيحة بالتخمين ،
وقد اشتمل الاختبار على (١٢) سؤالاً (١) تم توزيعها وفقاً لمستويات (التذكر ، الفهم ، التطبيق) ، وقد تم تقسيم الاختبار التطبيقي في البرنامج الكمبيوتري ، إلى اختبارين وكل اختبار يحتوي على تمرينين وكل تمرين يحتوي على ثلاثة أسئلة وكل سؤال يحتوي عل أربعة بدائل ، كما يتضح ذلك من جدول رقم (٦)

جدول رقم (٦)
يوضح توزيع أسئلة الاختبار التطبيقي على المستويات الثلاثة
التذكر - الفهم - التطبيق

الاختبارات	أرقام الأسئلة موزعة على المستويات						
	التذكر	المجموع	الفهم	المجموع	التطبيق	المجموع	المجموع الكلي
اختبار وحدة التراكيب النسجية في مادة " تحليل النسيج " للفرقة الثالثة شعبة " الملابس والنسيج	١ - ٤	٤ أسئلة	٥ - ٩	٥ أسئلة	١٠ - ١٢	٣ أسئلة	١٢ سؤال

(١) انظر ملحق رقم (٢) الخاص بالصورة النهائية للأختبار التطبيقي

طريقة تصحيح الاختبار

تتم الإجابة على السؤال بوضع دائرة حول رقم الاختيار الذي يختاره التلميذ من بين البدائل الثلاثة وتمنح درجة واحدة على الاختيار الصحيح ٠

زمن الاختبار

حددت الباحثة زمن الاختبار في ٣٠ دقيقة لكل طالب ٠

ضبط الاختبار

تم ضبط الاختبار عن طريق : -

ا - التأكد من ثبات الإختبار التطبيقي لذلك قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة الدراسة وعددها ٥٠ طالبة ، وتم تطبيق الاختبار التطبيقي مرتين متتاليين بفاصل زمني قدره ٢٨ يوما" ، للتحقق من ثباته باستخدام معامل الارتباط الذي بلغت قيمته (٧٤ ,) ، وهي قيمة دالة إحصائيا" عند مستوى دلالة (٠١ ,) ٠

ب - للتأكد من صدق الاختبار ، فقد تم قياس صدق الاختبار عن طريق أراء المحكمين الذين أبدوا ملاحظاتهم وفي ضوئها تم التعديل ٠

٠٠٠ وبعد أن تم بناء وإعداد أدوات الدراسة وضبطها ستتناول الباحثة في العرض القادم كيفية تطبيق البرنامج وتنفيذه بعد تطبيق الاختبار التطبيقي ٠

كيفية تطبيق البرنامج

ستستخدم الباحثة عند تطبيق البرنامج المقترح التصميم التجريبي القائم على نموذج القياس القبلي / البعدي في استخدام مجموعتين متجانستين من طلاب الفرقة الثالثة ، شعبة الملابس والنسيج ، بكلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، بحيث تتكون كل مجموعة من عدد متقارب من الطلاب لإختيار مدى تأثير برنامج (التراكيب النسجية) كمتغير مستقل على المتغيرات التابعة في هذه الدراسة وهي مستوى الاختبار التطبيقي في مادة " تحليل النسيج " لدى عينة الدراسة ، لذلك سوف تتبع الباحثة الخطوات والإجراءات التالية : -

ا - اختيار العينة : -

سيتم اختيار عينة الدراسة من طلاب الفرقة الثالثة " شعبة الملابس والنسيج " من كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، كما اختارت الباحثة عينة الدراسة وفقا" لما تتطلبه طبيعة الدراسة ،

وبما أنه ينبغي في الدراسات ذات التصميم التجريبي أن يراعي فيها التكافؤ بين أفراد المجموعتين ، من حيث المتغيرات أو الخصائص التي تؤثر في المتغير التابع للحصول على تجانس العينة ، والوصول إلى الأثر الحقيقي للمتغير المستقل في التجربة ، حرصت الباحثة في هذه الدراسة على ضبط السن والجنس لتحقيق درجة مقبولة من التكافؤ بين أفراد العينة ،

- قد قامت الباحثة باختيار المجموعة التجريبية للدراسة التي سوف يطبق عليها البرنامج المقترح ، لوحدة التراكيب النسجية البسيطة وعددها ٢٥ طالبة ،
- كما قامت الباحثة باختيار المجموعة الضابطة وعددها ٢٥ طالبة التي تدرس وحدة التراكيب النسجية بالطريقة المعتادة وبعد أن تم اختيار العينة وتحديد عدد أفرادها ،

قامت الباحثة بالخطوة التالية وهي : -

ب - القياس القبلي

ستقوم الباحثة بالقياس القبلي لاختبار التطبيق على المجموعة التجريبية التي تم اختيارها ، والمجموعة الضابطة التي تم تحديدها قبل تطبيق البرنامج في ضوء ضبط عامل التماثل في العدد والصفات والمستوى الدراسي لكلا المجموعتين ،

والهدف من القياس القبلي أنه يساعد الباحثة فيما بعد على مقارنة نتائج القياس القبلي لكلا المجموعتين في اختبار التطبيق ، قبل تطبيق البرنامج التي ستستخرج لاحقا" ، للوقوف على أثر البرنامج على الطلاب بعد التطبيق الفعلي له حيث أسفر القياس القبلي لإختبار التطبيق للمجموعة التجريبية والضابطة عما يلي : -

- بالنسبة لإختبار التطبيق قبليا" ، وبتصحيح الاختبار القبلي في التطبيق للمجموعتين تبين أن المتوسط من الدرجات الخام كالأتي : -
  - متوسط المجموعة التجريبية = ١٤ , ٥٣٢٧
  - متوسط المجموعة الضابطة = ١٣ , ٤١ ٨٩

وإن كان هناك تفاوت في متوسطات الدرجات الخام إلا أن استخدام اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات يبين أن قيمة " ت " المحسوبة غير دالة وهذا ما يوضحه جدول رقم (٧) لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات للمجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي للتطبيق ،

جدول رقم (٧)
يوضح نتائج الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد تطبيق اختبار " ت " في الاختبار التطبيقي لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات في التطبيق

الفروق بين المتوسطات							
المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الدلالة عند ٩٥ %		ت T	الدلالة عند الطرفين	
			أقل	أعلى			
١ , ١١٣٨	١, ٢١٣	, ٥٦٤٢	– ٢،٧٦٤	١, ٤٧٥	١, ٨٧٤٢	,١٩٧	غير دالة

حيث يتضح من الجدول أن قيمة " ت " المحسوبة = ١, ٨٧٤٢ وهي قيمة غير دالة إحصائيا" عند مستوى ٠٠١ , مما يؤكد أنه لا توجد فروق دالة بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لإختبار التطبيق قبل تطبيق البرنامج المقترح ٠

ج - تنفيذ البرنامج

وفي ضوء ما ذكر من اجراءات سابقة قامت بها الباحثة ، سيتم التطبيق الفعلي للبرنامج الكمبيوتري بالنسبة لوحدة التراكيب النسجية البسيطة ليدرس للفرقة الثالثة " شعبة الملابس والنسيج " في مادة " تحليل النسيج " مما يلزم تحديد كل من : -

١ - زمن تنفيذ البرنامج

- يتم تنفيذ وتجريب البرنامج وفقا" للمدة التي حددتها لائحة الكلية في تدريس وحدة التراكيب النسجية البسيطة لعام ٢٠٠١ - ٢٠٠٢ ٠
- وقد حددت الباحثة تطبيق البرنامج في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٠١ - ٢٠٠٢ في الفترة من ١ / ٣ / ٢٠٠٢ إلى ٢٨ / ٣ / ٢٠٠٢ ٠

٢ - تحديد المشرف المنفذ للبرنامج

لما كانت الباحثة القائمة بإعداد البرنامج التراكيب النســجية فــي وحــدة الــتراكيب النسجية باستخدام الكمبيوتر في منهج (تحليل النسيج) للفرقة الثالثة كان من الأفضل أن تكون المشرفة على تنفيذ البرنامج لأنها ملمة بجميع جوانبه ٠

- وبعد أن تم تحديد وقت البرنامج الكمبيوتري وزمن تنفيذه ، وتحديد القائمين عليــه قامت الباحثة بالممارسة الفعلية ، لمحتوى البرنامج والتطبيق العملي لأنشــطته التــي يجب أن تركز وتشتمل على مواقف وأنشطة وخبرات تعليمية ، تدور حول عنــاصر محددة يسعى برنامج التراكيب النسجية البسيطة لتحقيقها ، وفق المســتوى المعرفــي والمهاري والوجداني ٠

- وفي ضوء ما ذكر سابقا" من محتوى البرنامج وأهدافه وممارساته التي يجــب أن يتم تنفيذها وتطبيقها مع الطلاب ، لذلك حرصت الباحثة على تحقيق التكــامل بيــن البنية المعرفية والتطبيقية للطلاب ٠

وقد حاولت الباحثة أثناء تطبيق البرنامج تحقيق التزامن بين الجانب النظري والجـانب التطبيقي ، حيث أن البرنامج يحتوي على جزء نظري وأخر تطبيقي ، وبعد أن تــم تحقيق برنامج (التراكيب النسجية البسيطة) وتنفيذ ه في كلية الاقتصاد المنزلي ٠

إطارات برنامج التراكيب النسجية باستخدام الكمبيوتر
****

وفيما يلي عرض لمحتوي البرنامج المستخدم في هذا البحث وخطوات انشـــائه فـــي الكمبيوتر مرتبة في صورة أطر متتالية وهذه الأطر تحتوي علـــى مراحـــل انشـــاء التركيب النسجي وأنواعه :

بسم الله الرحمن الرحيم
****

** وما أوتيتم من العلم إلا قليلا **

** صدق الله العظيم **

شكل رقم (٤٦) يوضح مقدمة البرنامج

بسم الله الرحمن الرحيم

****

مرحبا بكم في برنامج

التراكيب النسجية

****

تصميم وإعداد / سحر سعد رياض إسماعيل

طالب باحث " شعبة الملابس والنسيج "

كلية الاقتصاد المنزلي

جامعة حلوان

شكل رقم (٤٧) يوضح البسملة وعنوان البرنامج واسم منفذة البرنامج

** تصميم برنامج تعليمي مقترح لمادة " تحليل النسيج " باستخدام الكمبيوتر في ضوء التكامل بين البنية المعرفية والتطبيقية **

SUGGESTED EDUCATIONAL PROGRAM DESIGNED FOR TEXTILE ANALYSIS BY USING COMPUTER IN THE CONCEPT OF INTEGRATION BETWEEN KNOWLEDGE AND APPLIED BASIS

بحث مقدم من :ـ

الدارسة / سحر سعد رياض إسماعيل

استكمالاً للحصول على درجة الماجيستير في الاقتصاد المنزلي

تخصص " ملابس ونسيج "

شكل رقم (٤٨) يوضح اسم البحث باللغة العربية والإنجليزية

تم إعداد البرنامج و البحث تحت إشراف

١ - أ . د / سهام زكي عبد الله موسى

أستاذ النسيج بقسم " الملابس والنسيج " ورئيس اللجنة العلمية
وعميد سابق لكلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان

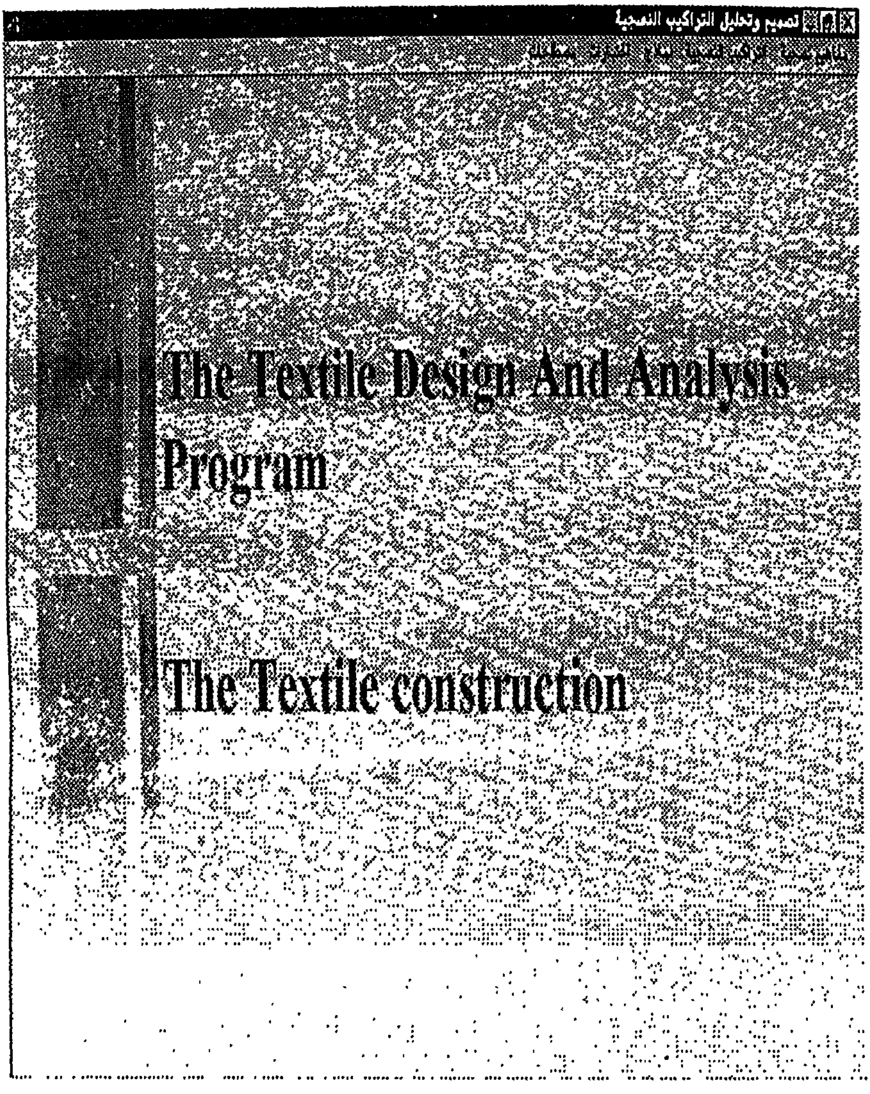
٢ - أ . د / محمود كامل الناقة

أستاذ المناهج وطرق التدريس ومدير مركز تطوير التعليم الجامعي
ووكيل سابق لشئون الدراسات العليا والبحوث - كلية التربية
جامعة عين شمس

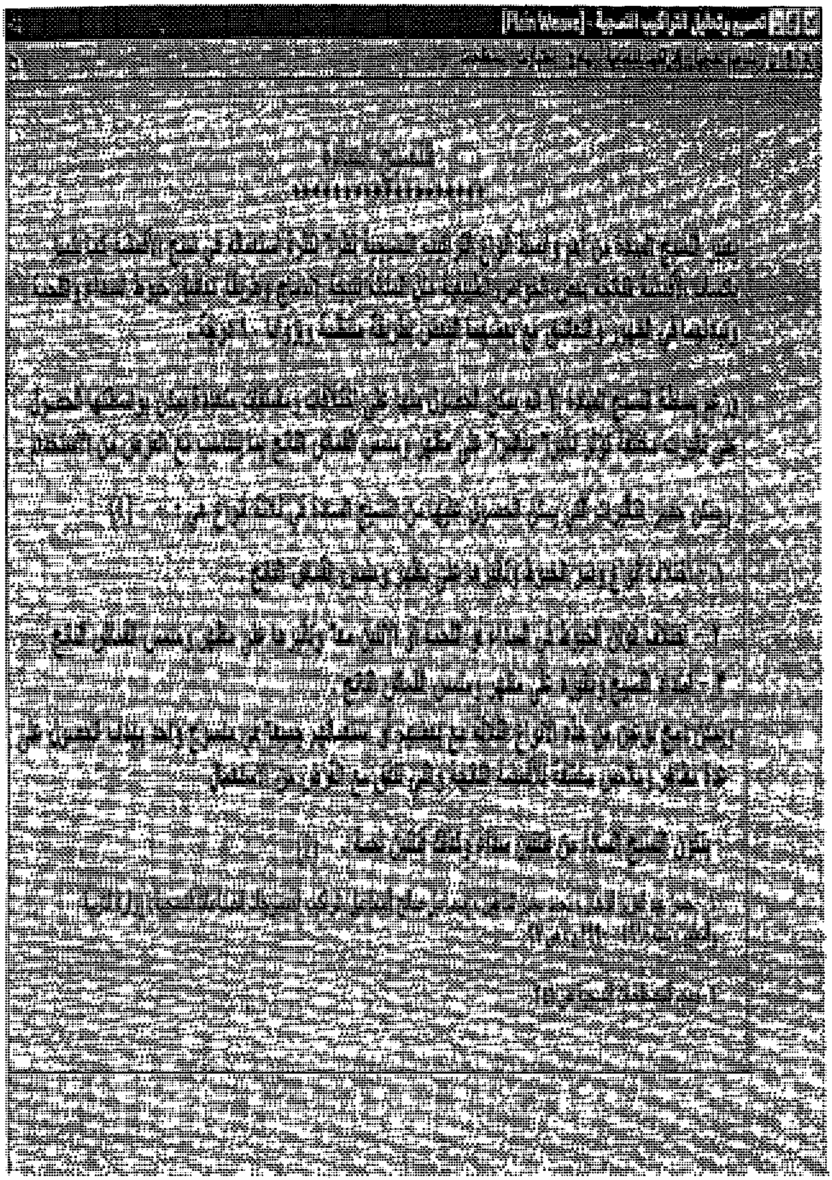
٣ - أ . د / سامي حسين عبد الباقي

أستاذ النسيج بقسم " الغزل والنسيج والتريكو "
كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

شكل رقم (٤٩) يوضح أسماء السادة المشرفين على البرنامج والبحث

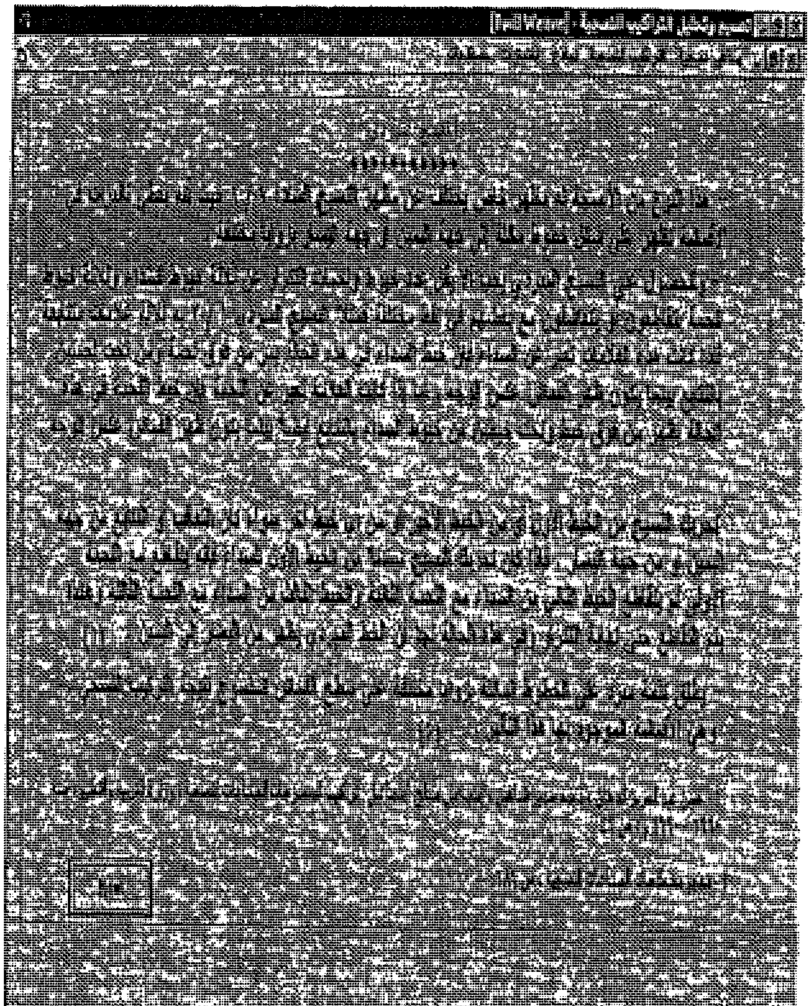


شكل رقم (٥٠) يوضح الشاشة الرئيسية للبرنامج وتحتوي على ٥ فقرات وهي (مفاهيم نسجية – التراكيب النسجية – نماذج – اختبارات – مصطلحات)

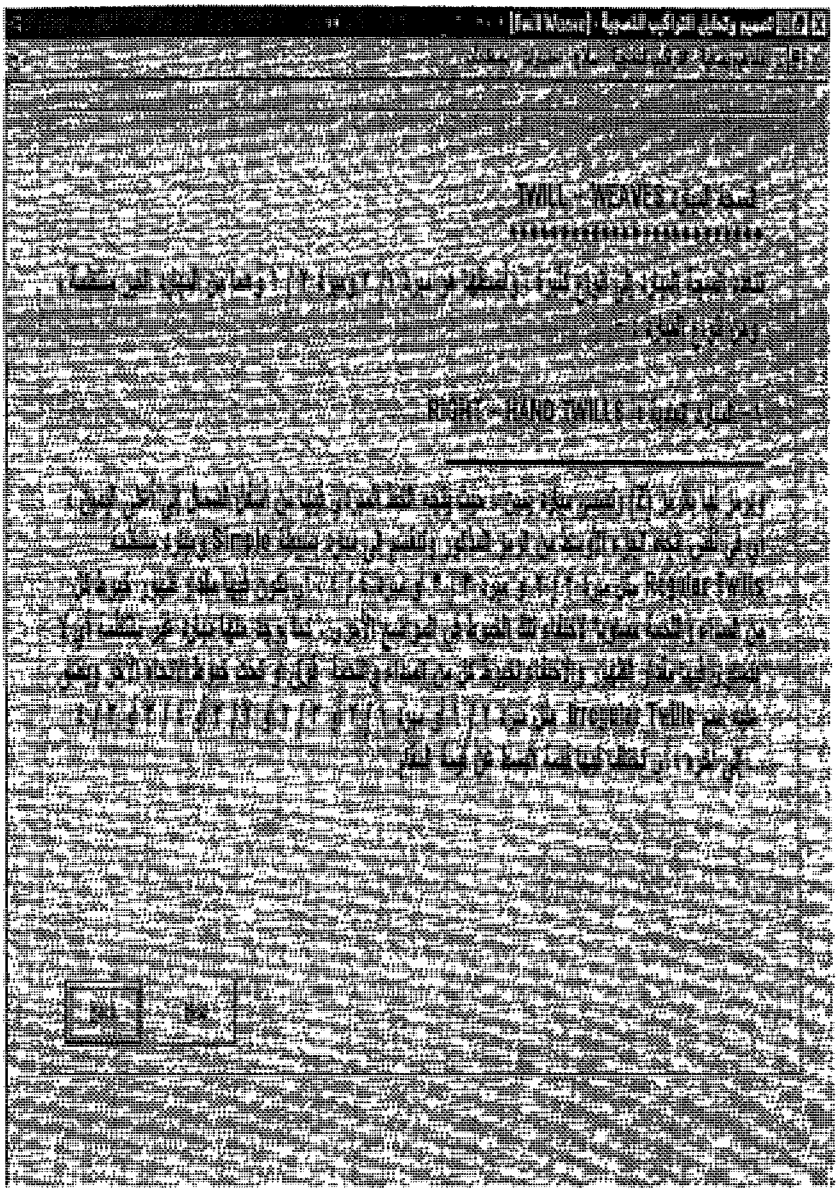


من مفاهيم نسجية ثم الضغط على النسيج السادة فيوضح
شكل رقم (٥١) يوضح مفهوم النسيج السادة

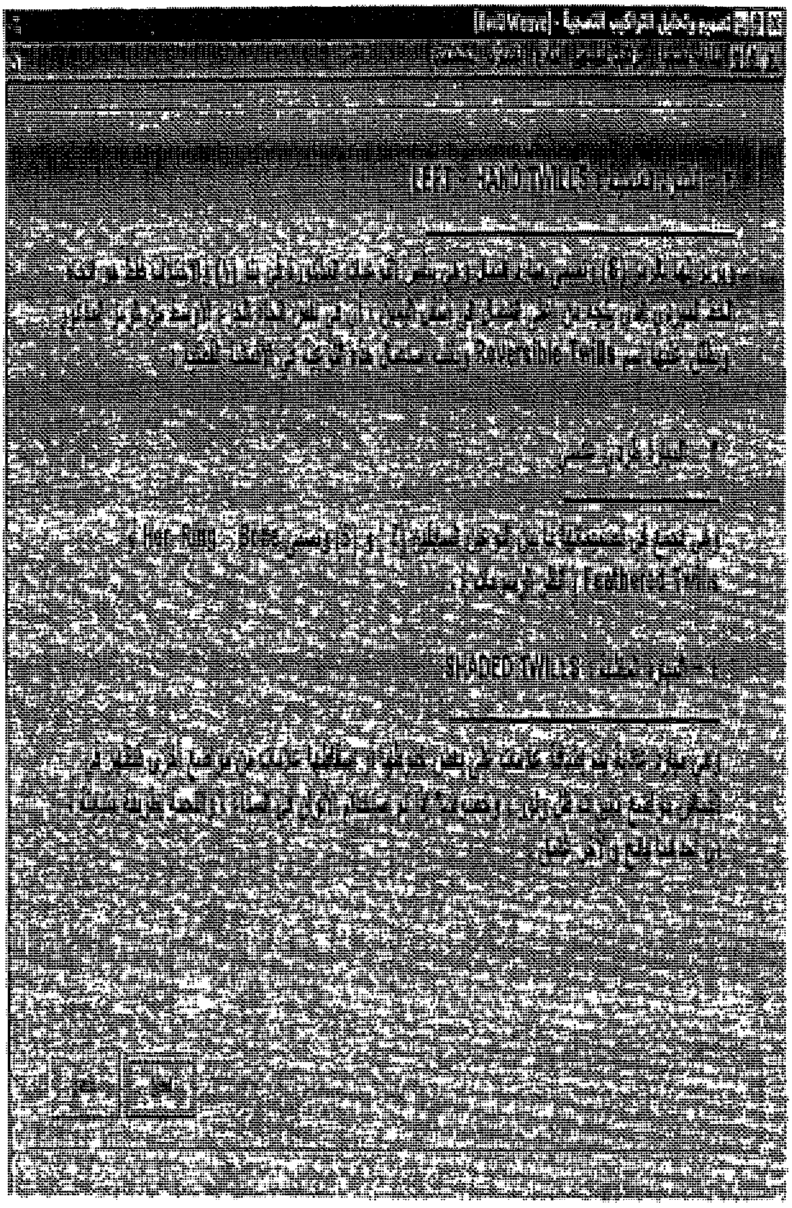
نضغط على مفاهيم نسجية ثم اختيار النسيج المبردي



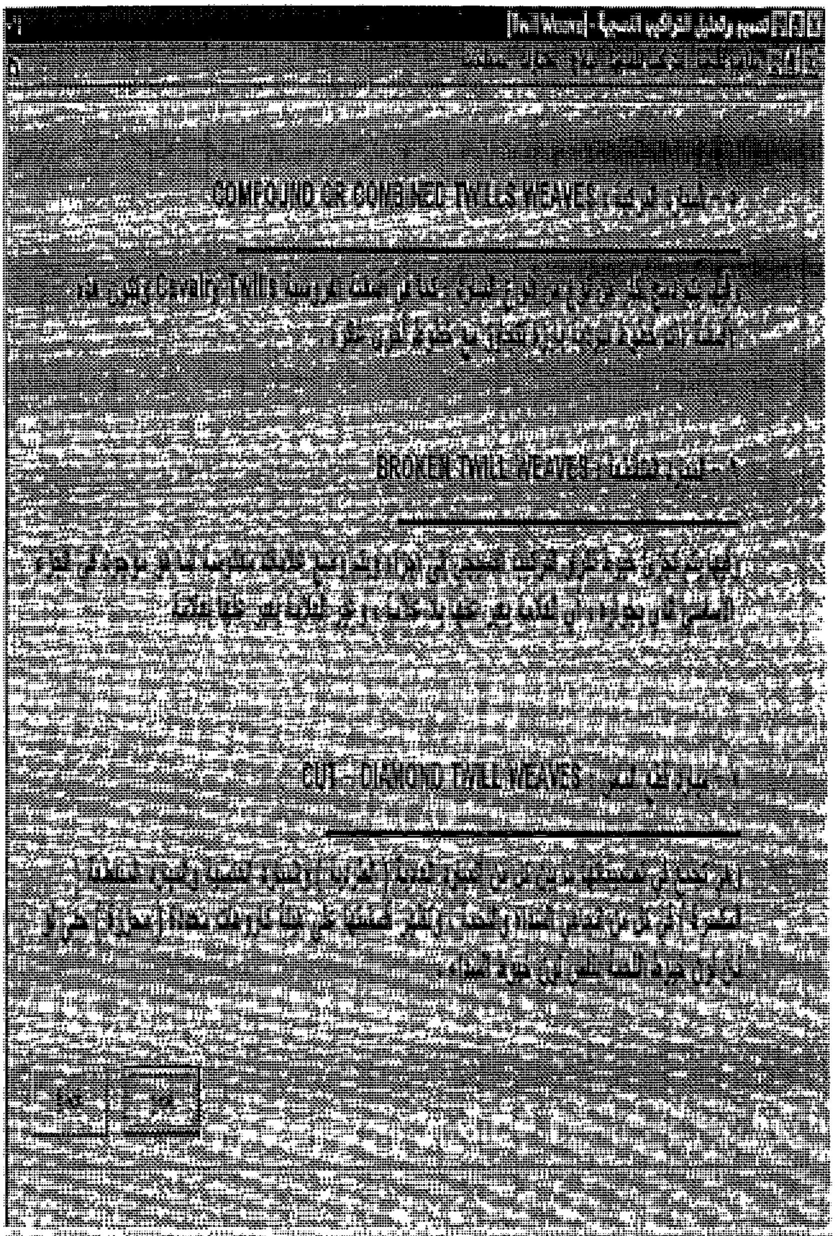
شكل رقم (٥٢) يوضح مفهوم النسيج المبردي



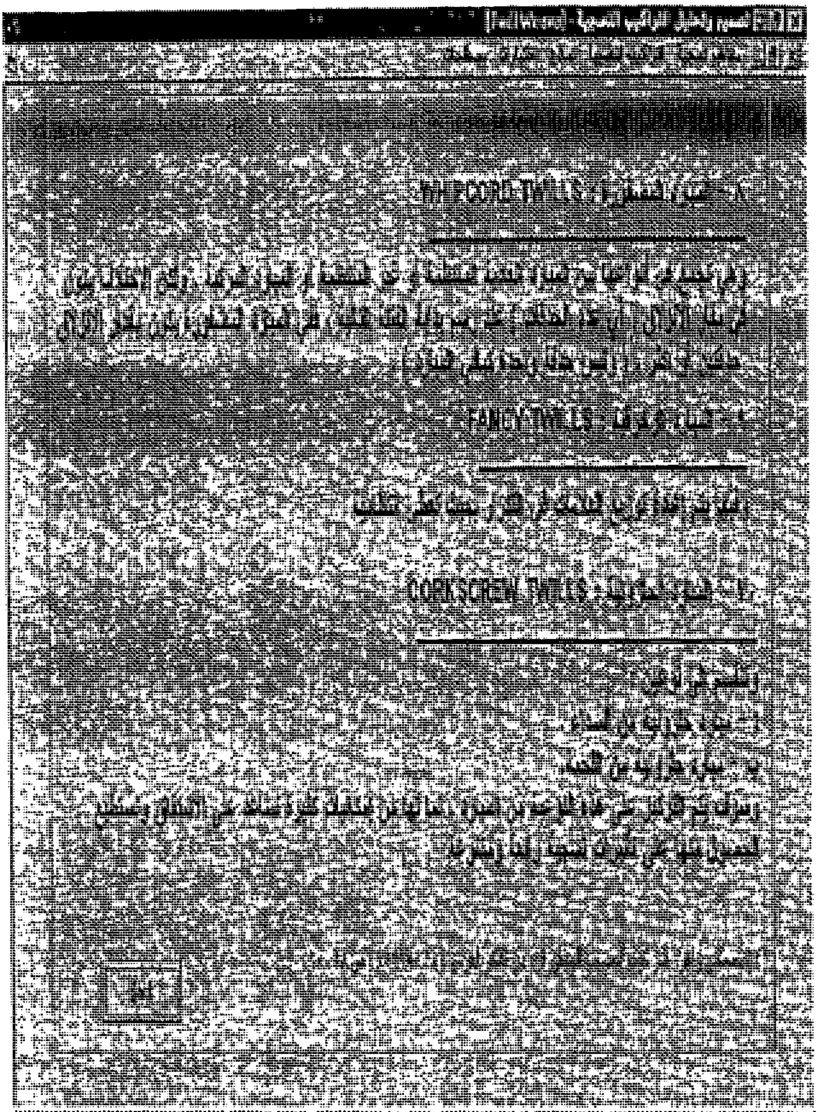
نضغط علي Next فيعطي شكل رقم (٥٣) يوضح المبارد العادية



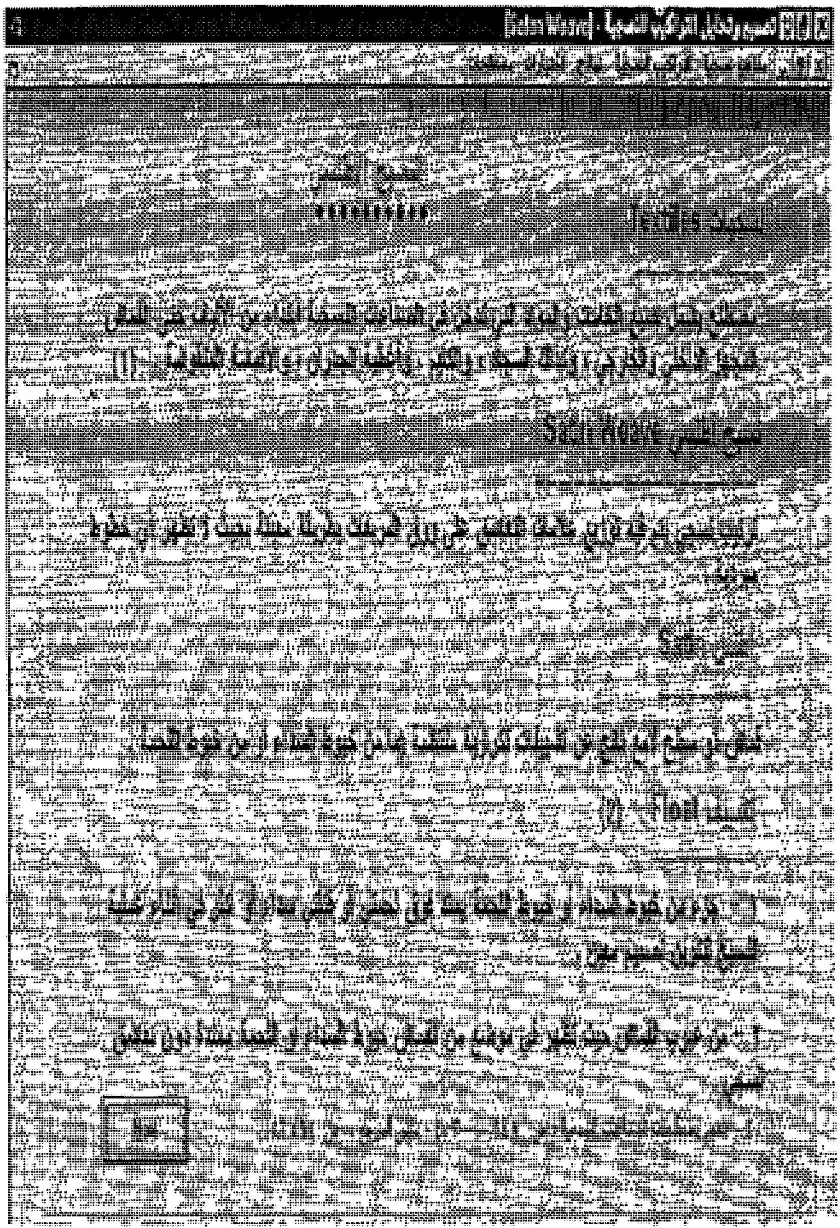
نضغط علي Next فيعطي شكل رقم (٥٤) يوضح المبارد العكسية و الطردي عكسي والمظللة



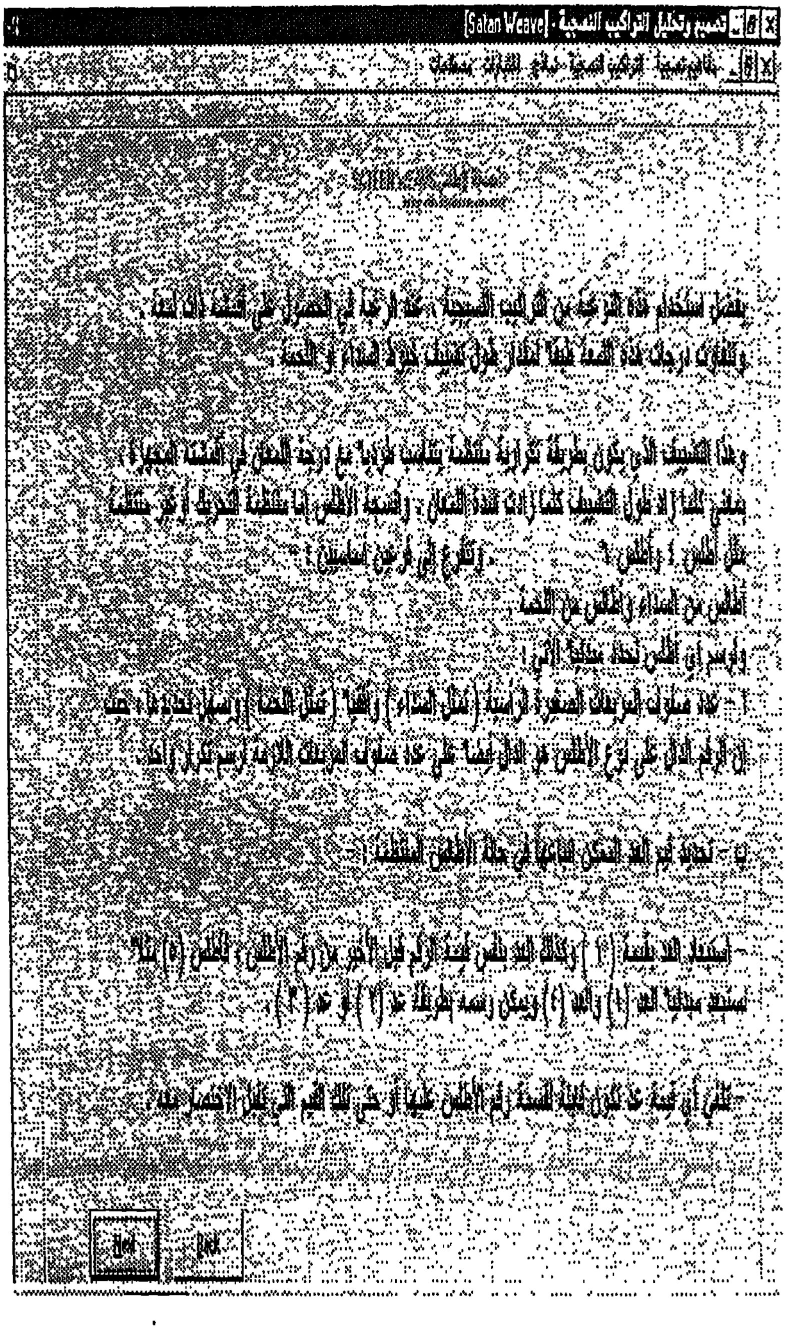
نضغط علي Next فيعطي شكل رقم (٥٥) يوضح المبارد المركبة والمتقطعة وقطع الماس



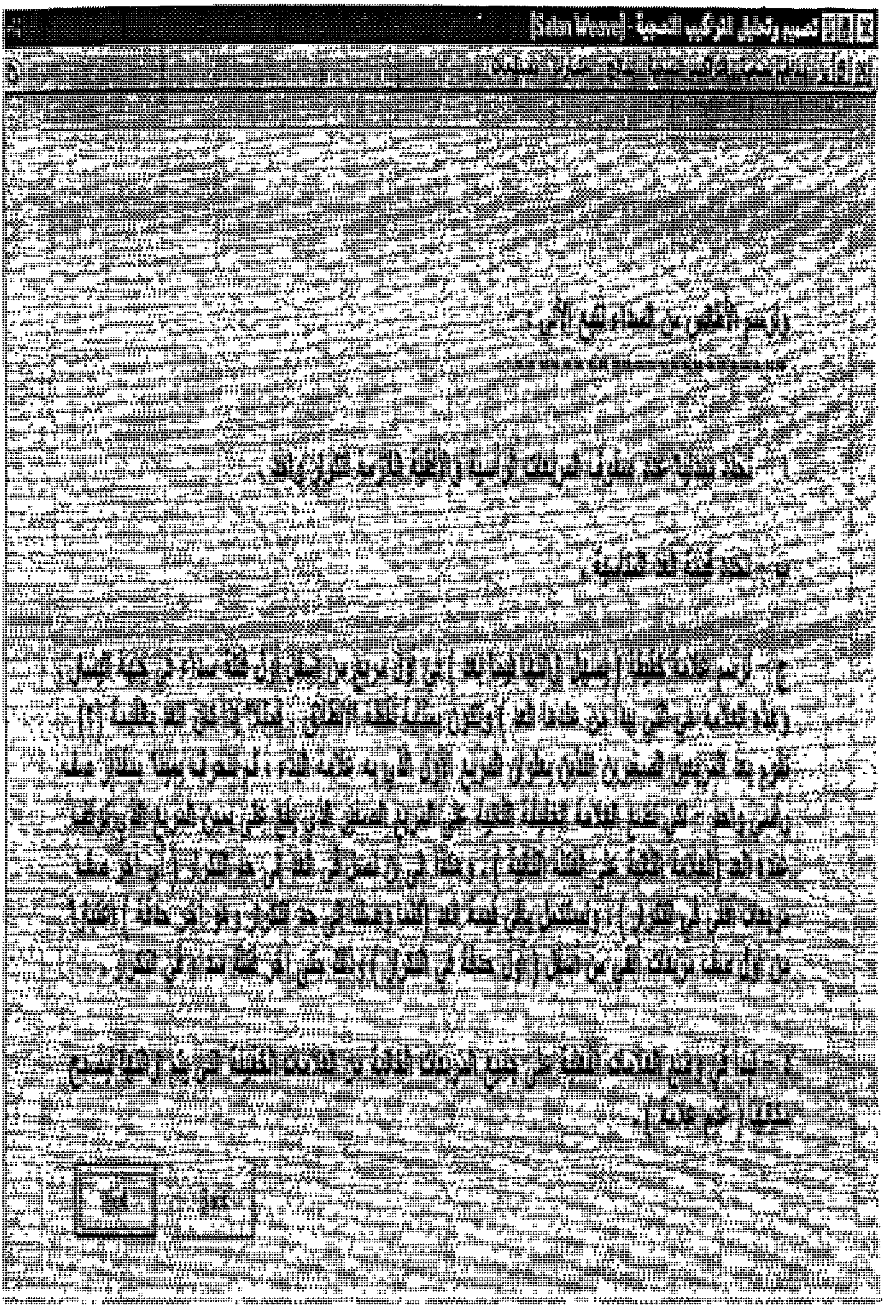
شكل رقم (٥٦) يوضح المبارد المضفورة والزخرفية والحلزونية



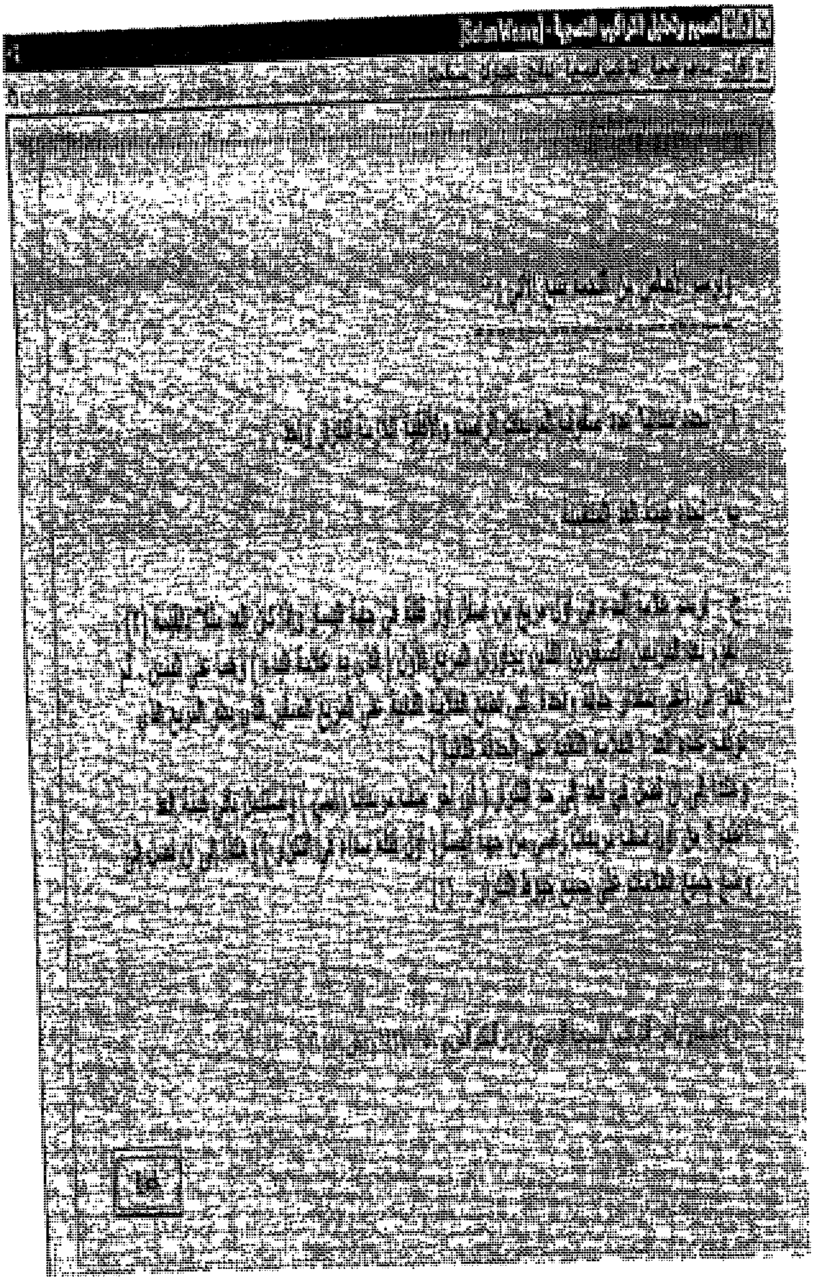
نضغط على مفاهيم نسجية ثم اختيار النسيج الأطلسي
شكل رقم (٥٧) يوضح مفهوم النسيج الأطلسي



نضغط على Next فتعطي شكل رقم (٥٨) يوضح مفهوم الأطالس



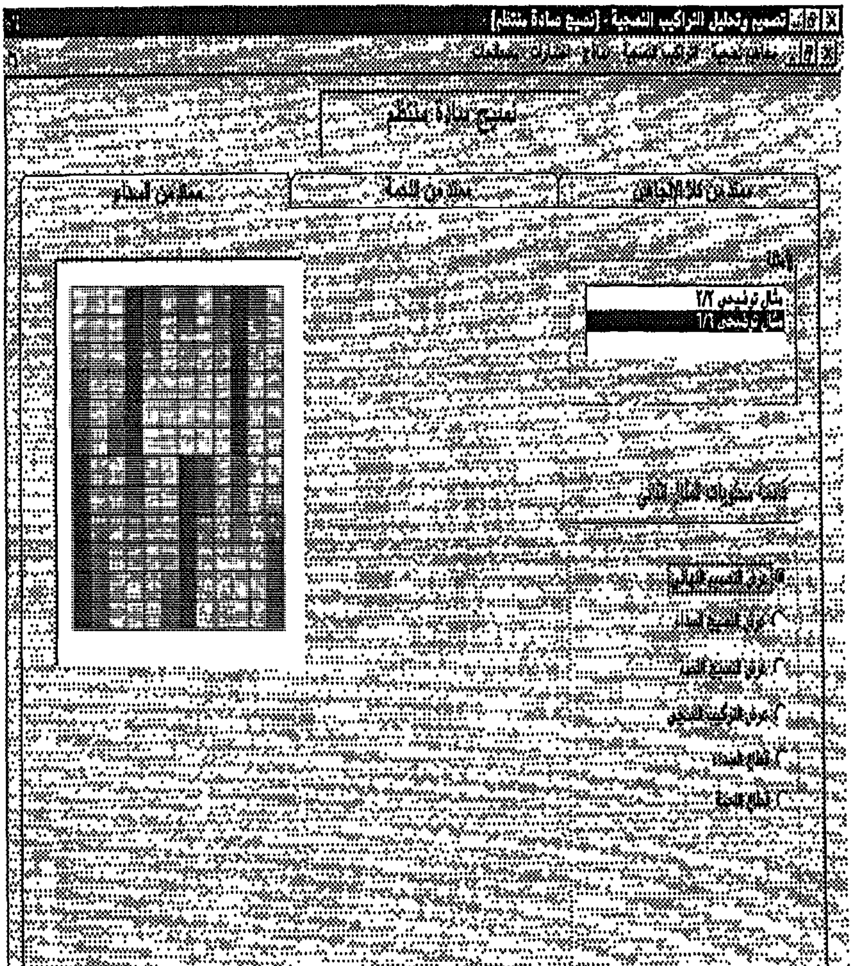
نضغط على Next فتعطي شكل رقم يوضح (٥٩) طريقة رسم الأطالس من السداء

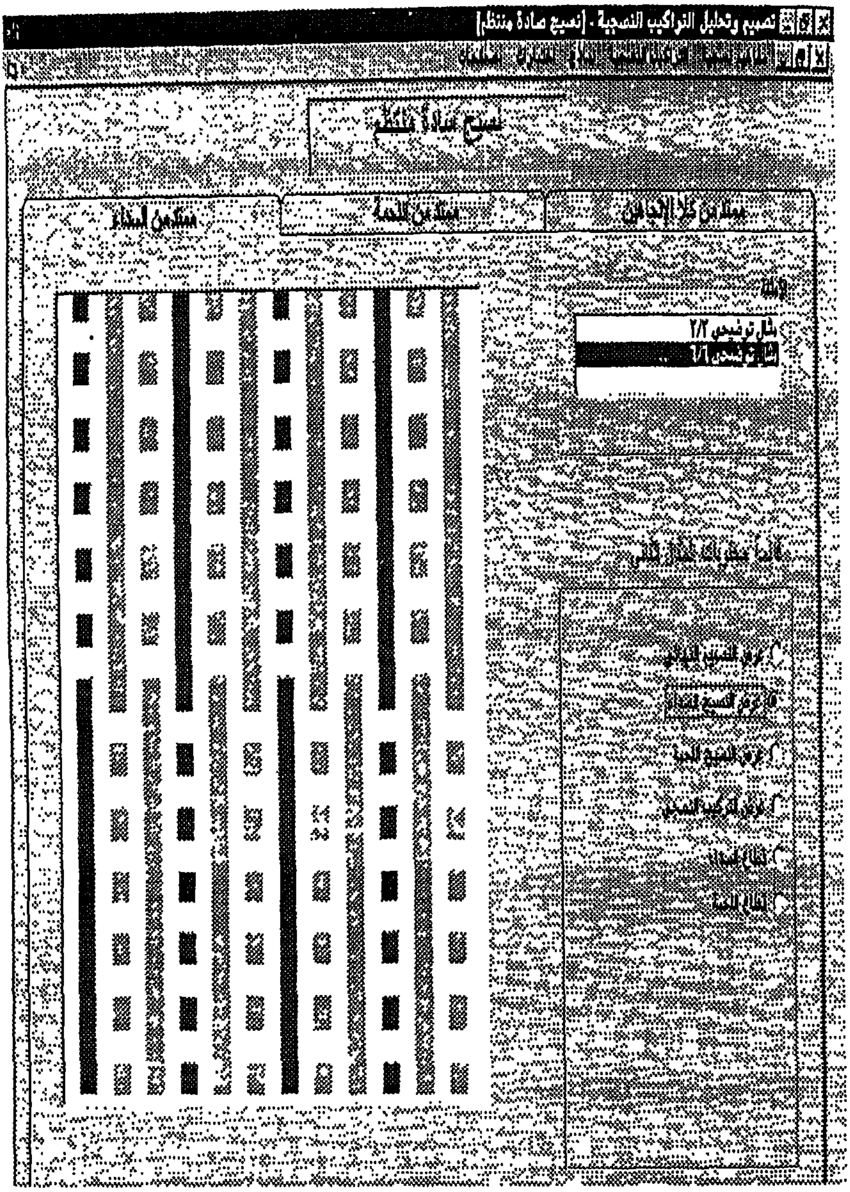


شكل رقم (٦٠) يوضح كيفية رسم الأطالس من اللحمة

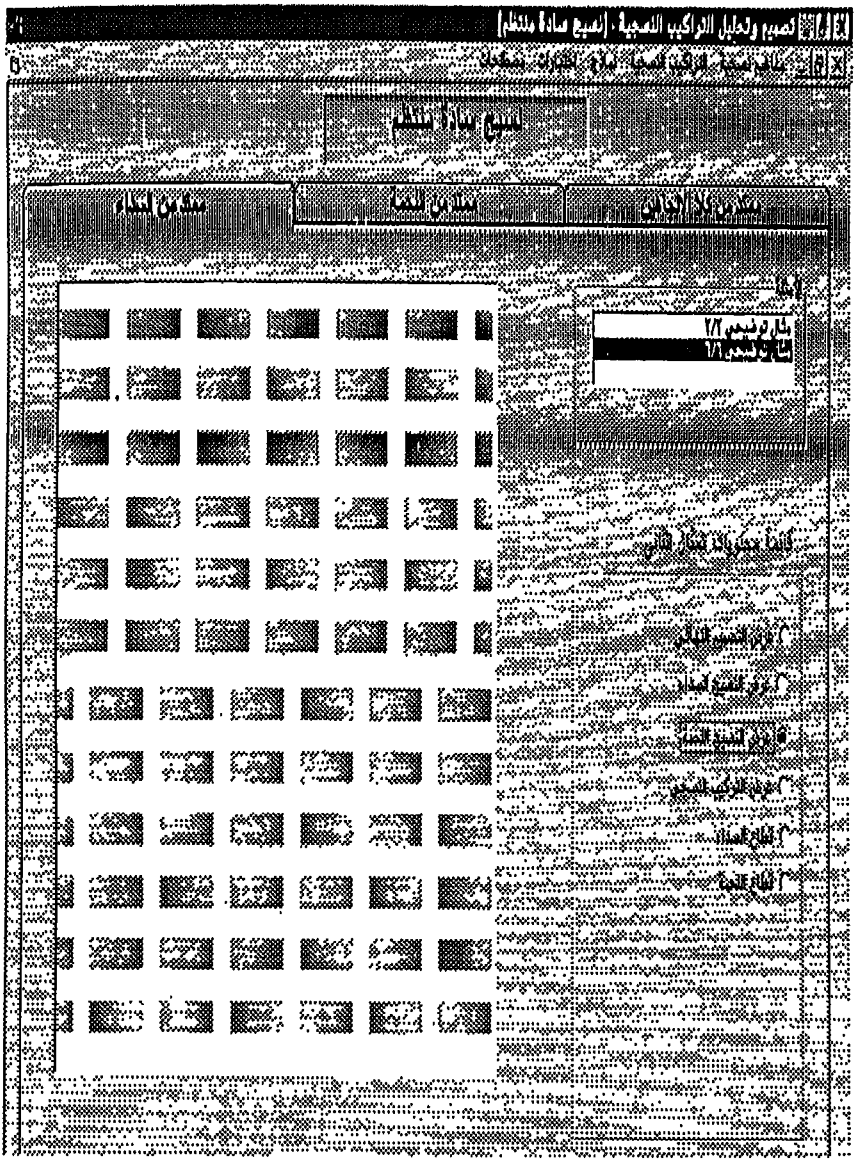
وفيما يلي عرض لمراحل البناء النسجي عن طريق الضغط علي التراكيب النسجية
ثم النسيج السادة ثم النسيج السادة المنتظم من خلال ٦ صور
(مثال على النسيج السادة)

شكل رقم (٦١) يوضح التصميم النهائي لسادة منتظم من السداء ٦ / ٦
موضحة في ٦ تكرارات نسجية حيث أنه يلزم للتكرار الواحد خيطين سداء و ١٢خيط لحمة

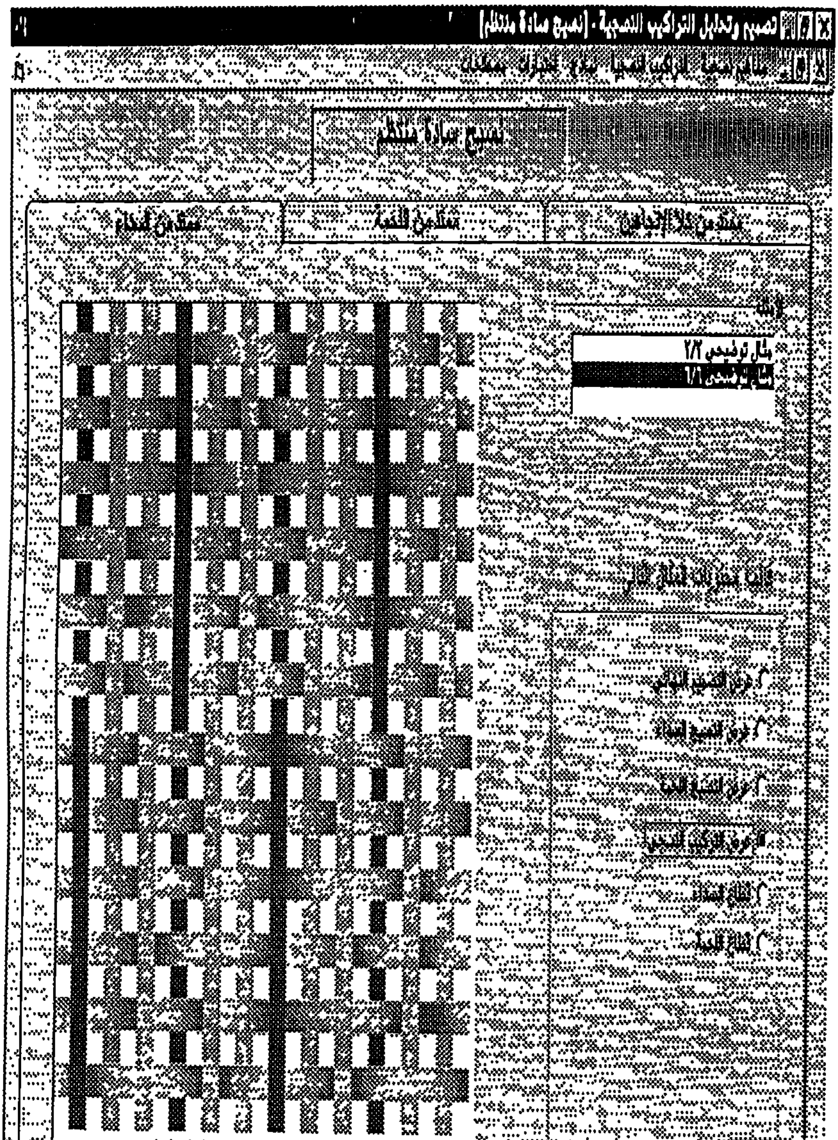




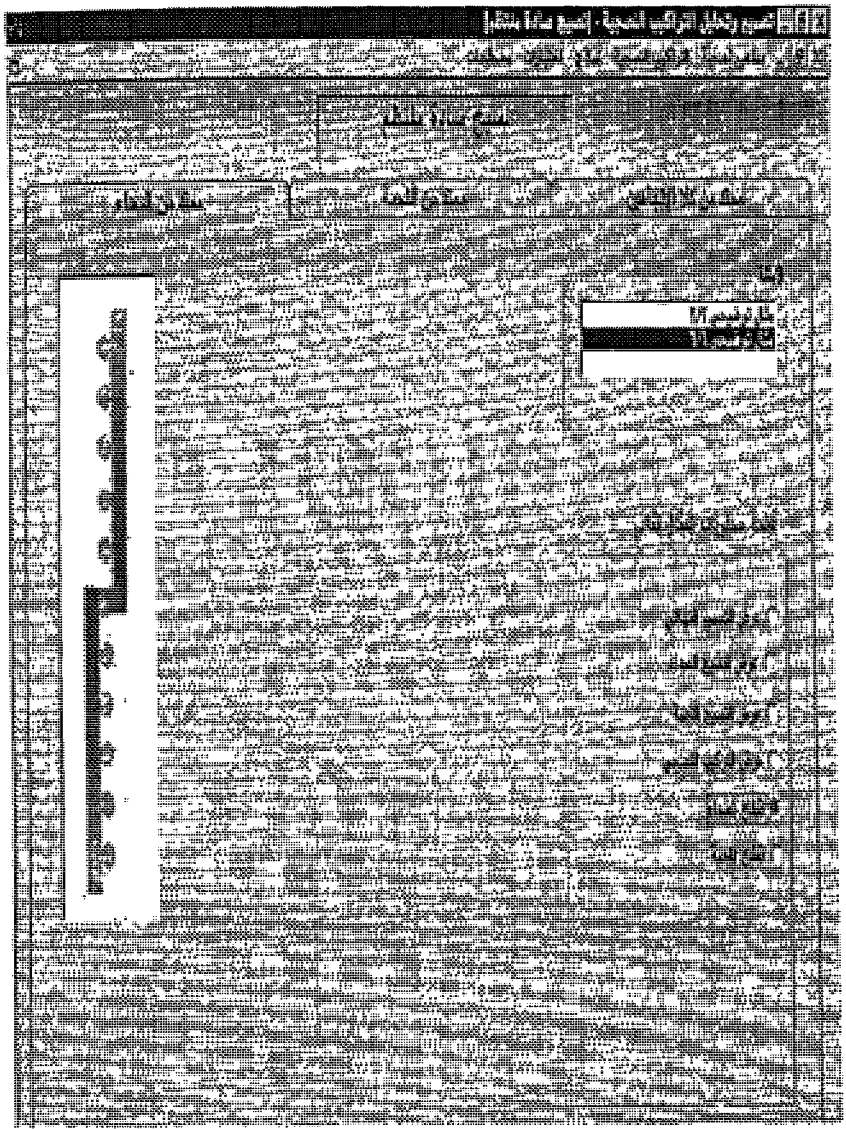
شكل رقم (٦٢) يوضح عرض خيوط السداء الطولية في صورة متقطعة وأماكن هذه الفراغات هي أماكن مرور خيوط اللحمة الأفقية ٦ / ٦



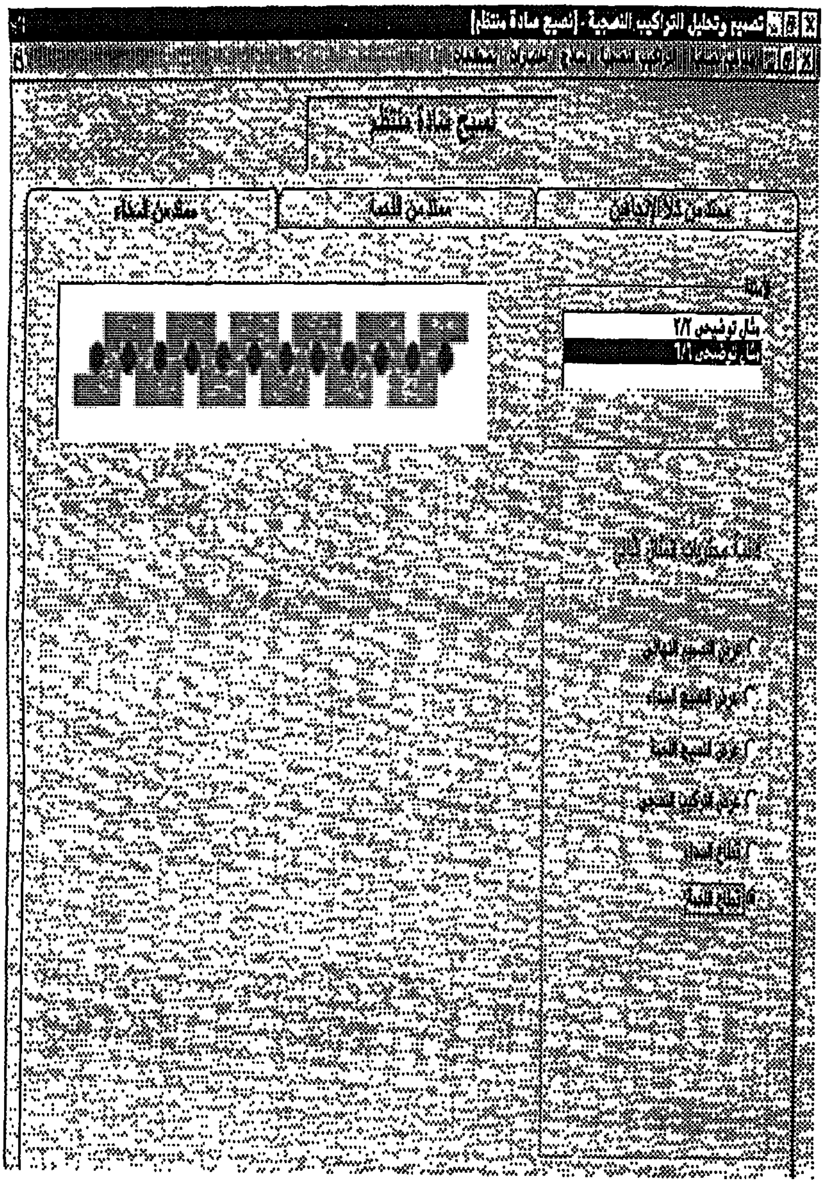
شكل رقم (٦٣) يوضح خيوط اللحمة الأفقية والفراغات الموجودة بينها هي أماكن مرور خيوط السداء الرأسية لنسيج ٦ /٦



شكل رقم (٦٤) يوضح التركيب النسجي (المظهر السطحي لنسيج ٦ / ٦)

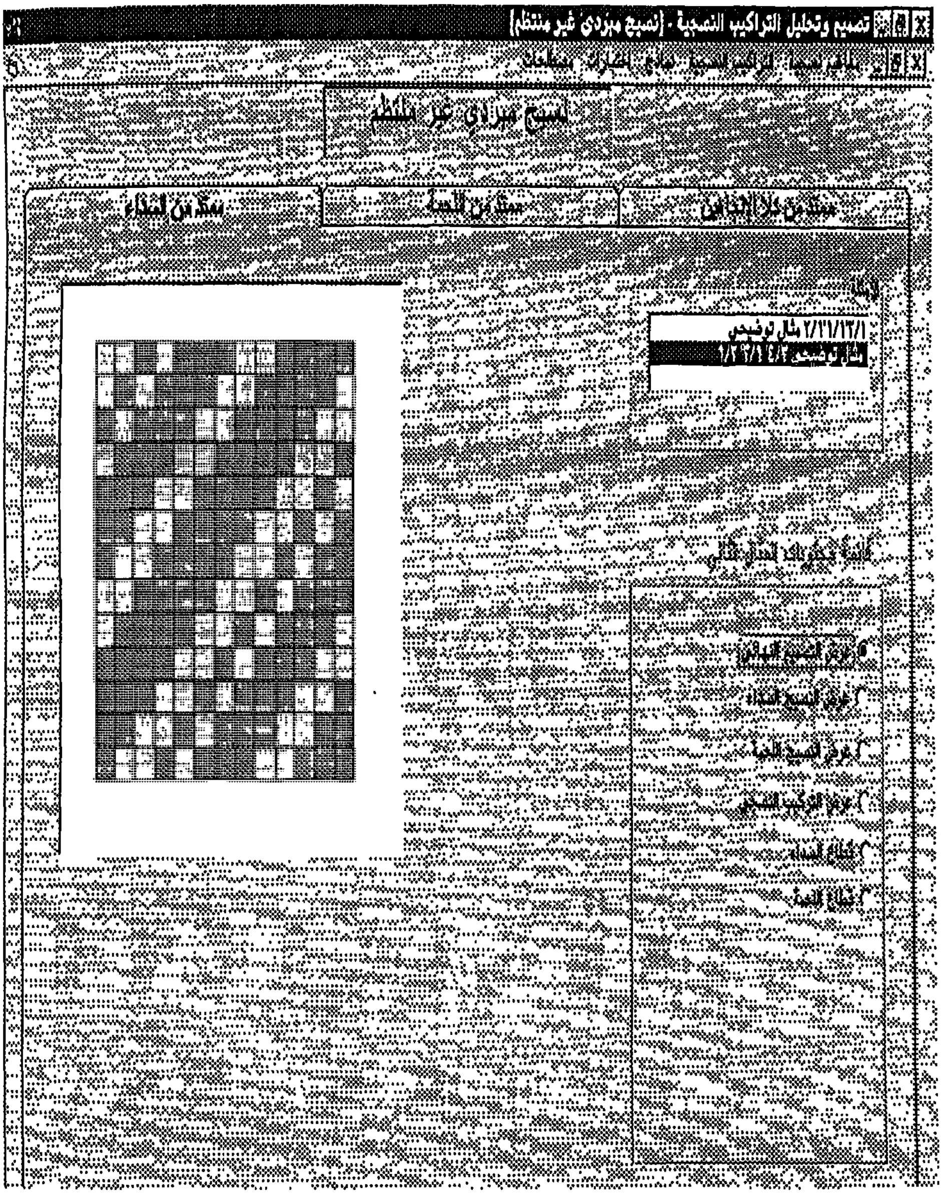


شكل رقم (٦٥) يوضح قطاع السداء لنسيج سادة منتظم من السداء ٦ / ٦

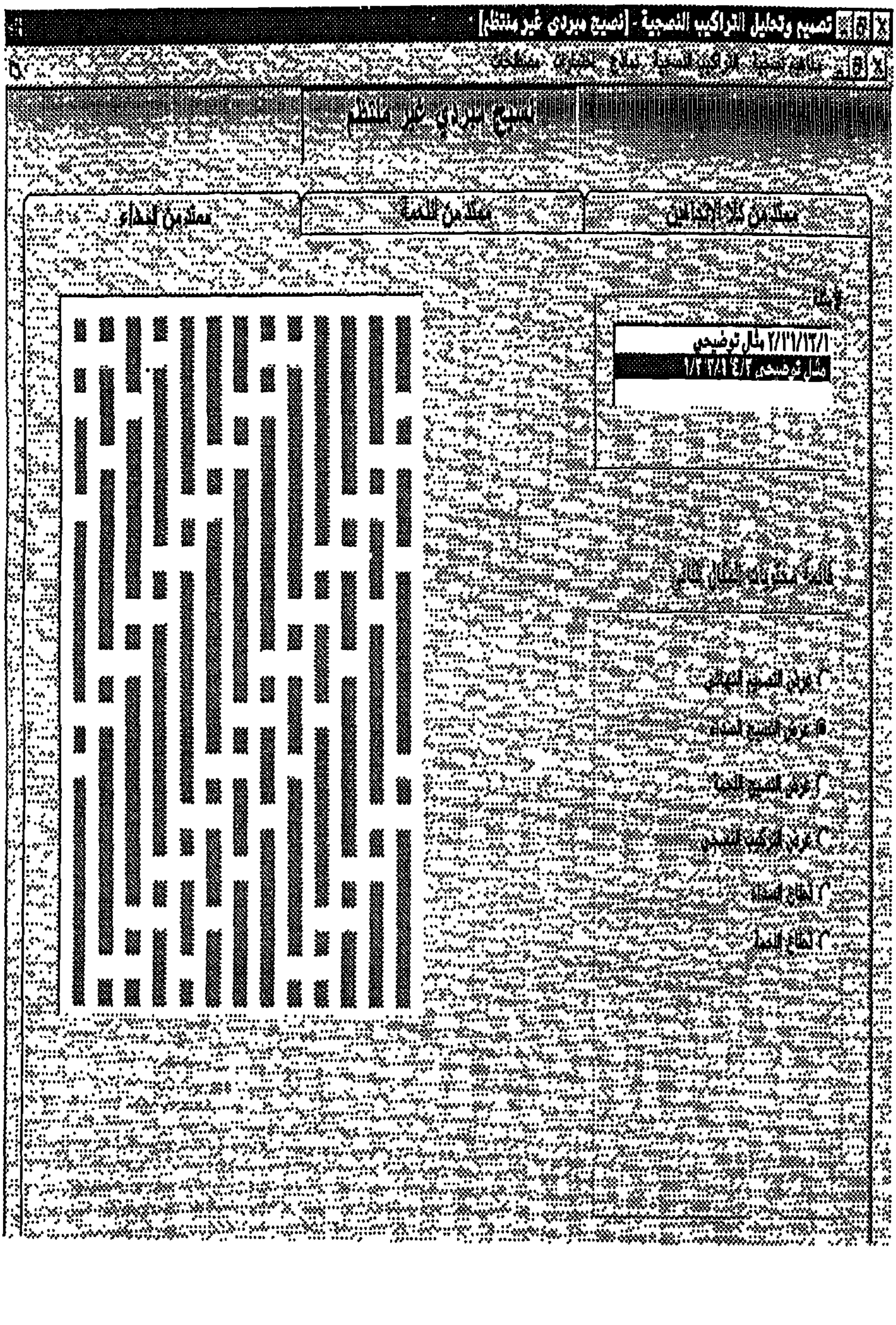


شكل رقم (٦٦) يوضح قطاع اللحمة لنسيج سادة منتظم ممتد من السداء ٦ / ٦

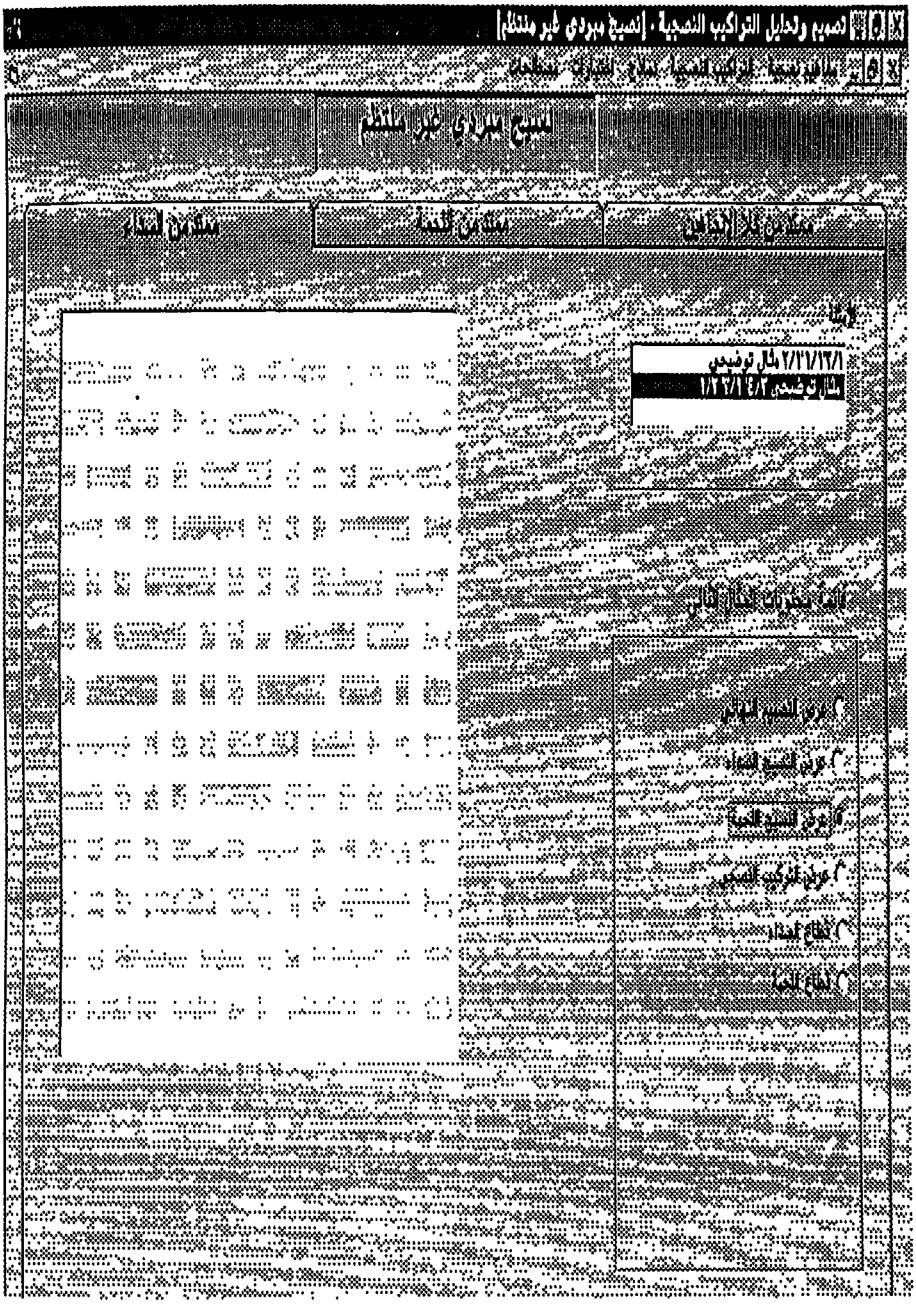
وفيما يلي عرض مثال على النسيج المبردي غير المنتظم من السداء في ٦ صور أيضا" عن طريق الضغط على التراكيب نسجية ثم نسيج مبردي ثم نسيج مبردي غير منتظم



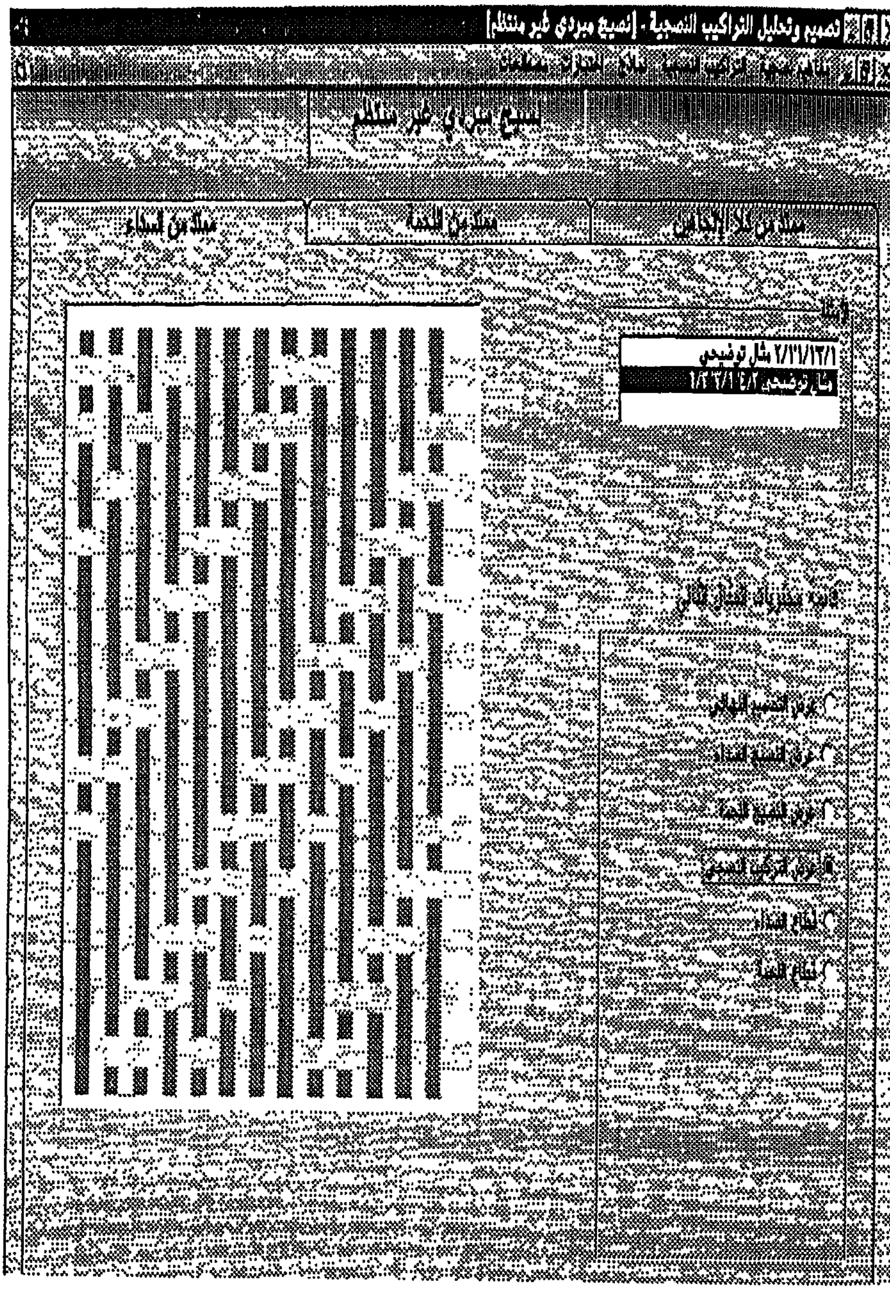
شكل رقم (٦٧) يوضح التصميم النهائي لنسيج مبردي ٢ / ٤ , ١ / ٣ , ٢ / ١
ممتد من السداء غير المنتظم



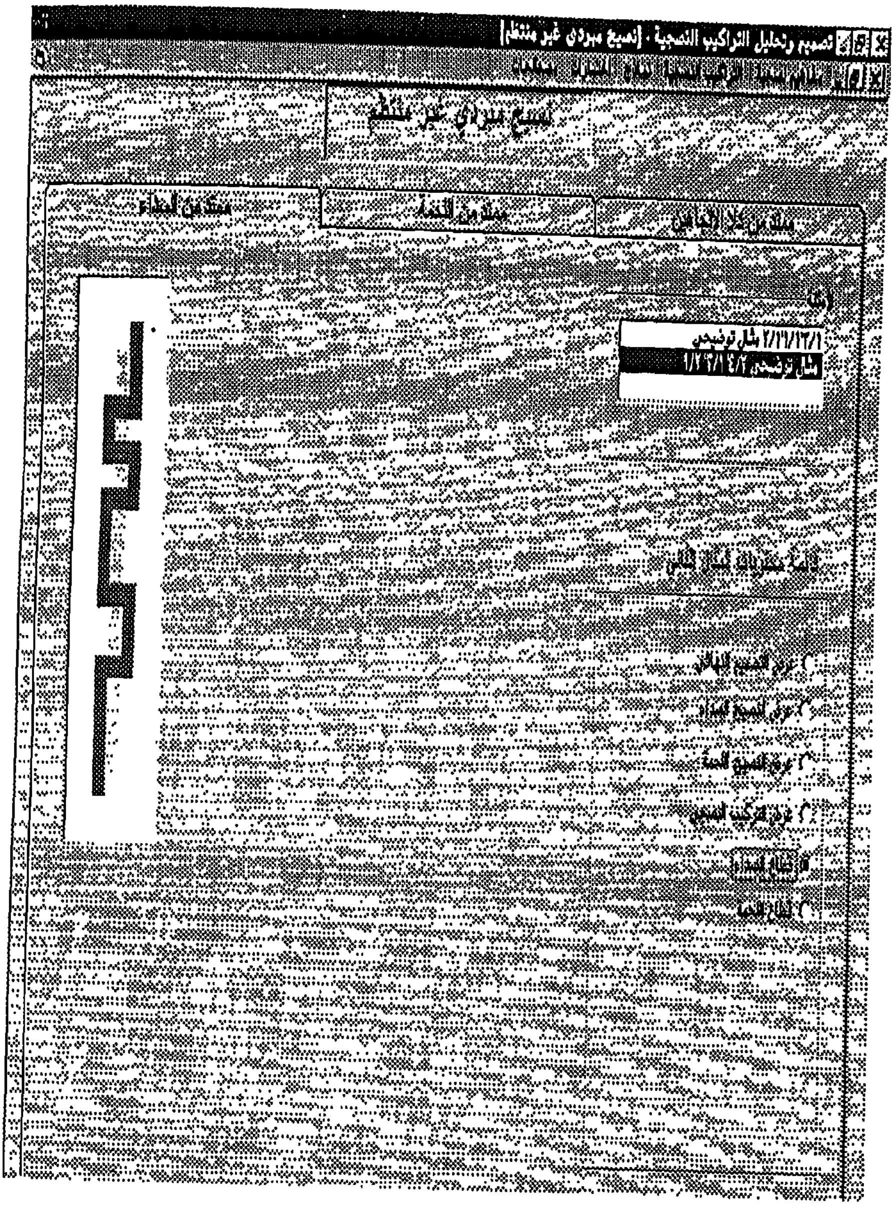
شكل رقم (٦٨) يوضح خيوط السداء لنسيج مبردي ٢ / ٤ , ١ / ٣ , ٢ / ١
ممتد من السداء غير المنتظم



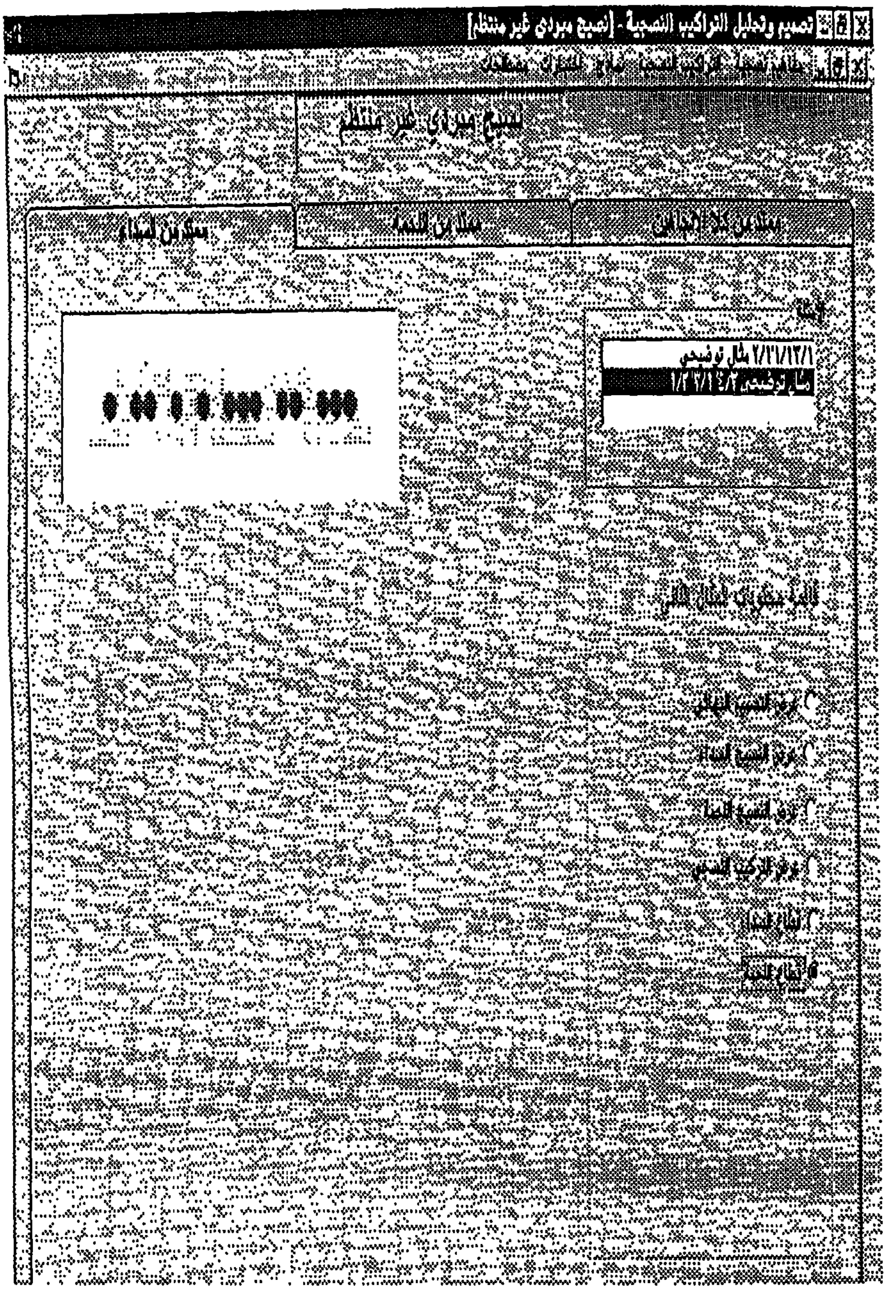
شكل رقم (٦٩) يوضح خيوط اللحمة لنسيج مبردي ٢ / ٤ , ١ / ٣ , ٢ / ١
ممتد من السداء غير المنتظم



شكل رقم (٧٠) يوضح المظهر السطحي لنسيج مبردي ٢ / ٤ , ١ / ٣ , ٢ / ١
ممتد من السداء غير المنتظم

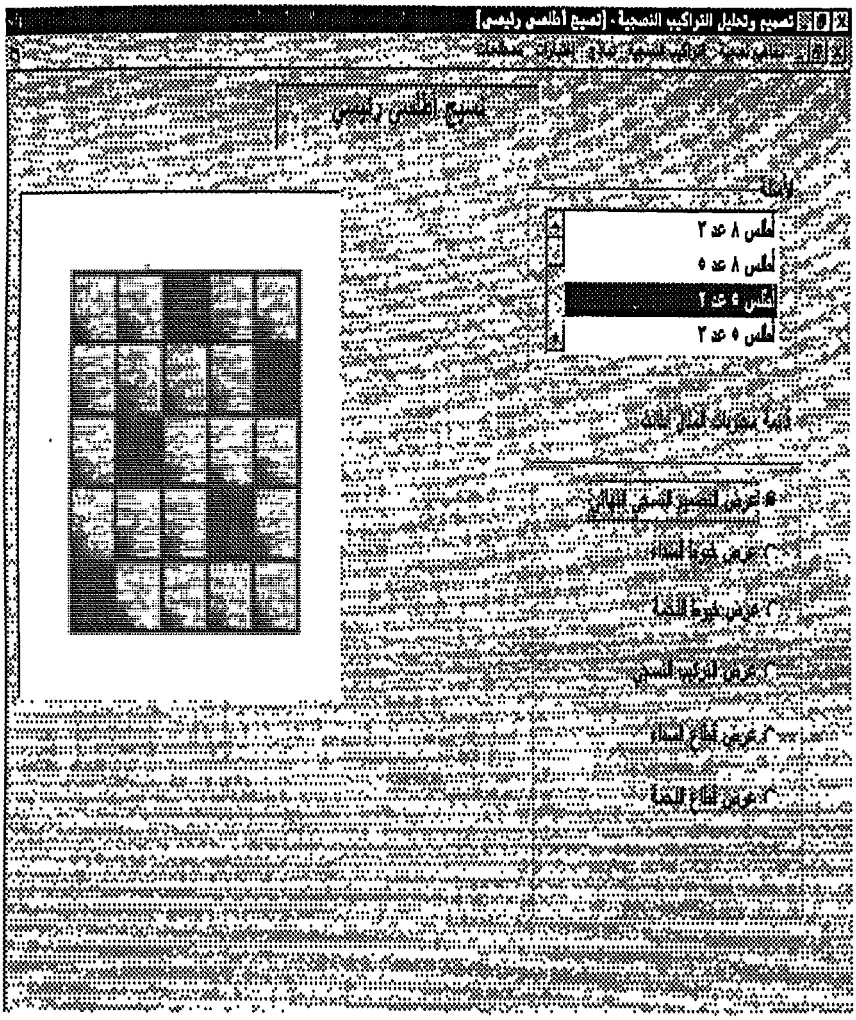


شكل رقم (٧١) يوضح قطاع السداء لنسيج مبردي ٢ / ٤ ، ١ / ٣ ، ٢ / ١
ممتد من السداء غير المنتظم

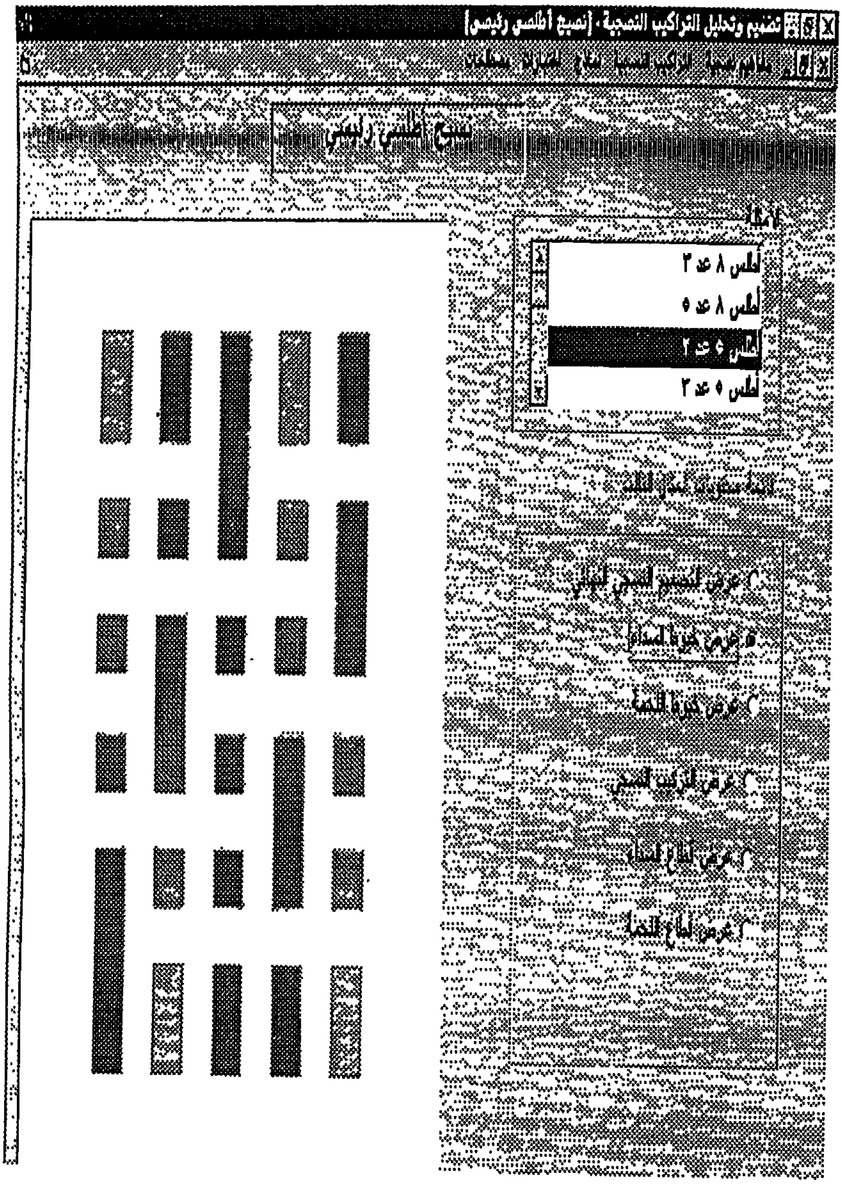


شكل رقم (٧٢) يوضح قطاع اللحمة لنسيج مبردي ٢ / ٤ , ١ / ٣ , ٢ / ١
ممتد من السداء غير المنتظم

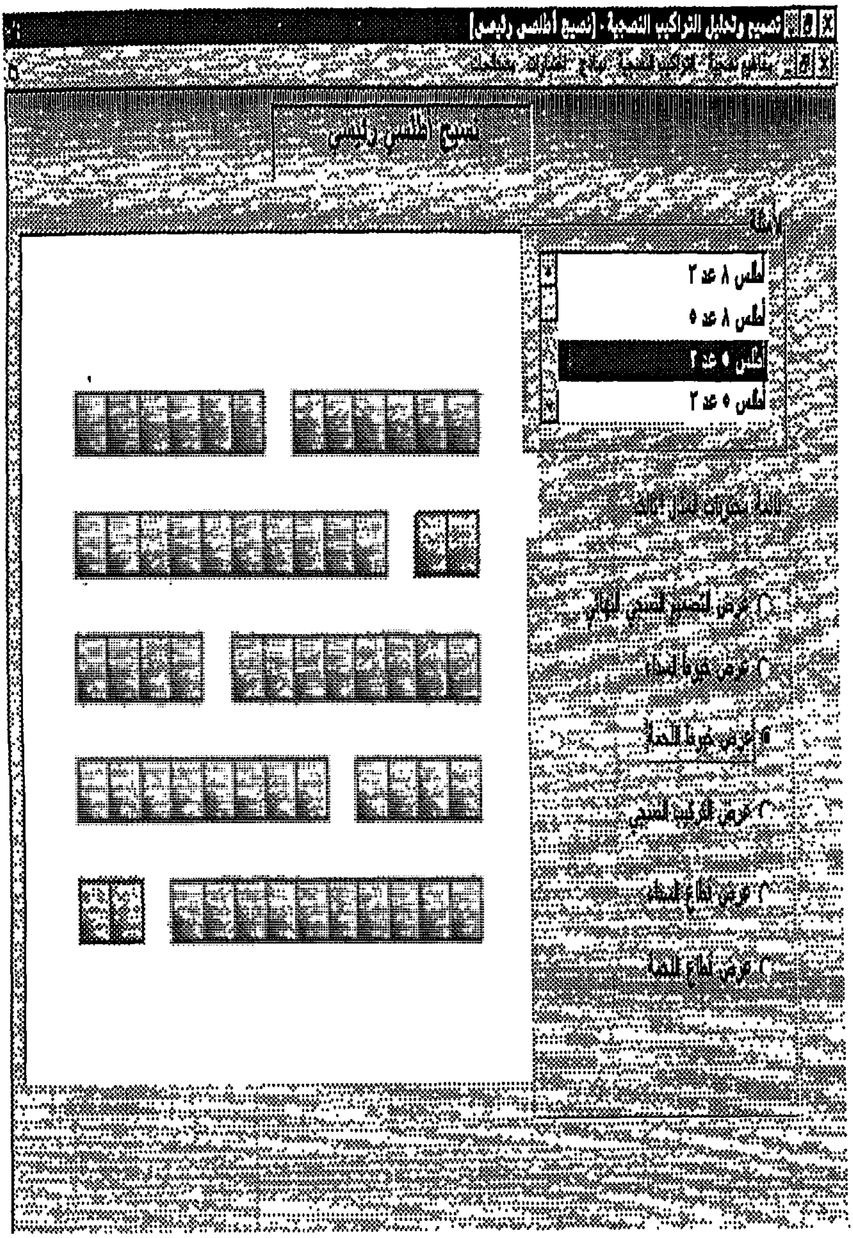
فيما يلي عرض مثال على النسيج الأطلسي الرئيسي في ٦ صور ويتم ذلك عن طريق الضغط علي التراكيب النسجية ثم النسيج الأطلسيي ثم أطلسي رئيسي ٥ عد ٢



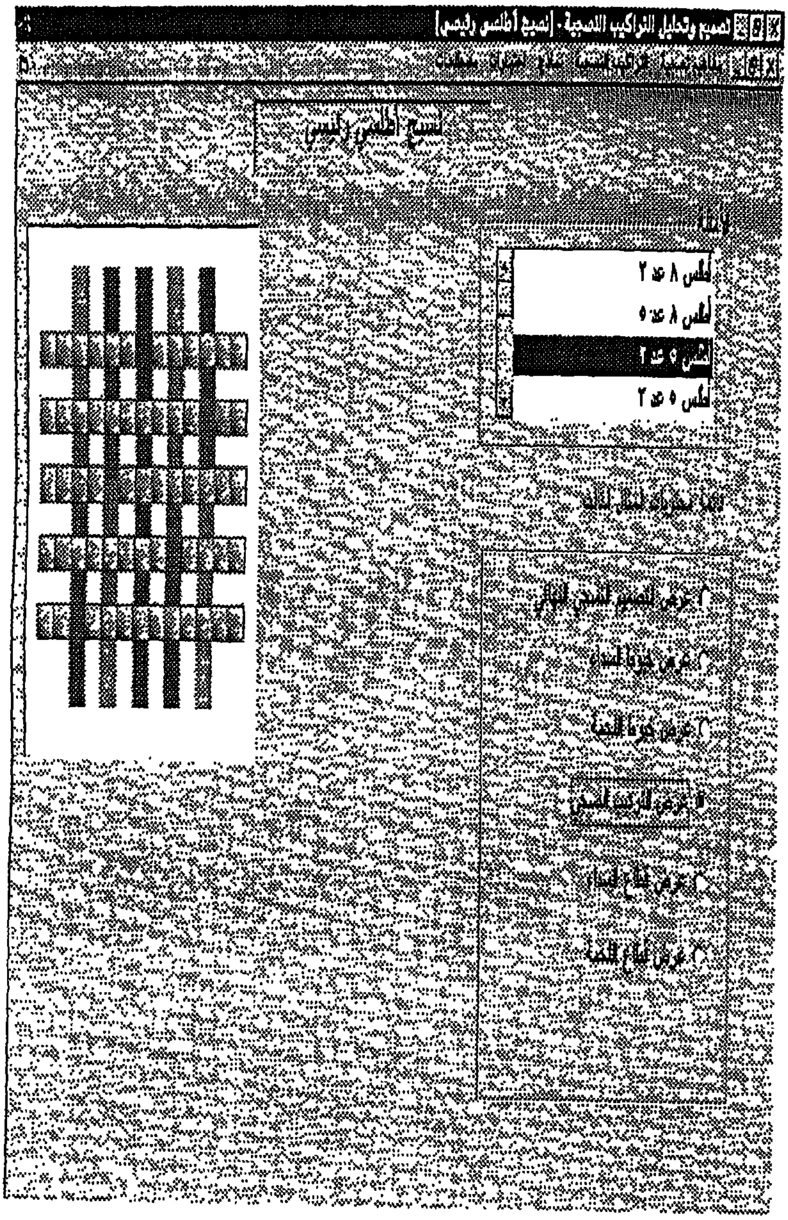
شكل رقم (٧٣) يوضح التصميم النهائي لأطلس ٥ عد ٢



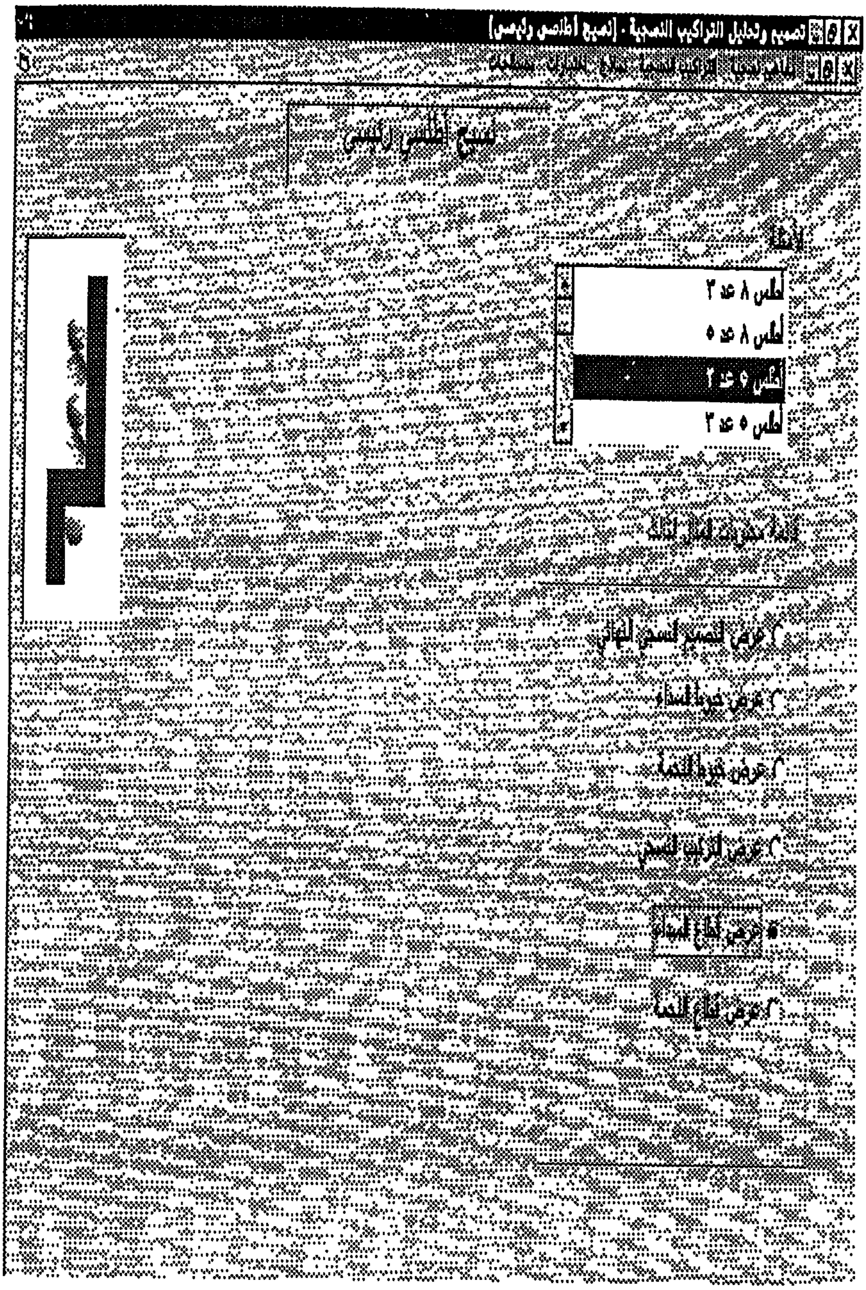
شكل رقم (٧٤) يوضح خيوط السداء لنسيج أطلس ٥ عد ٢



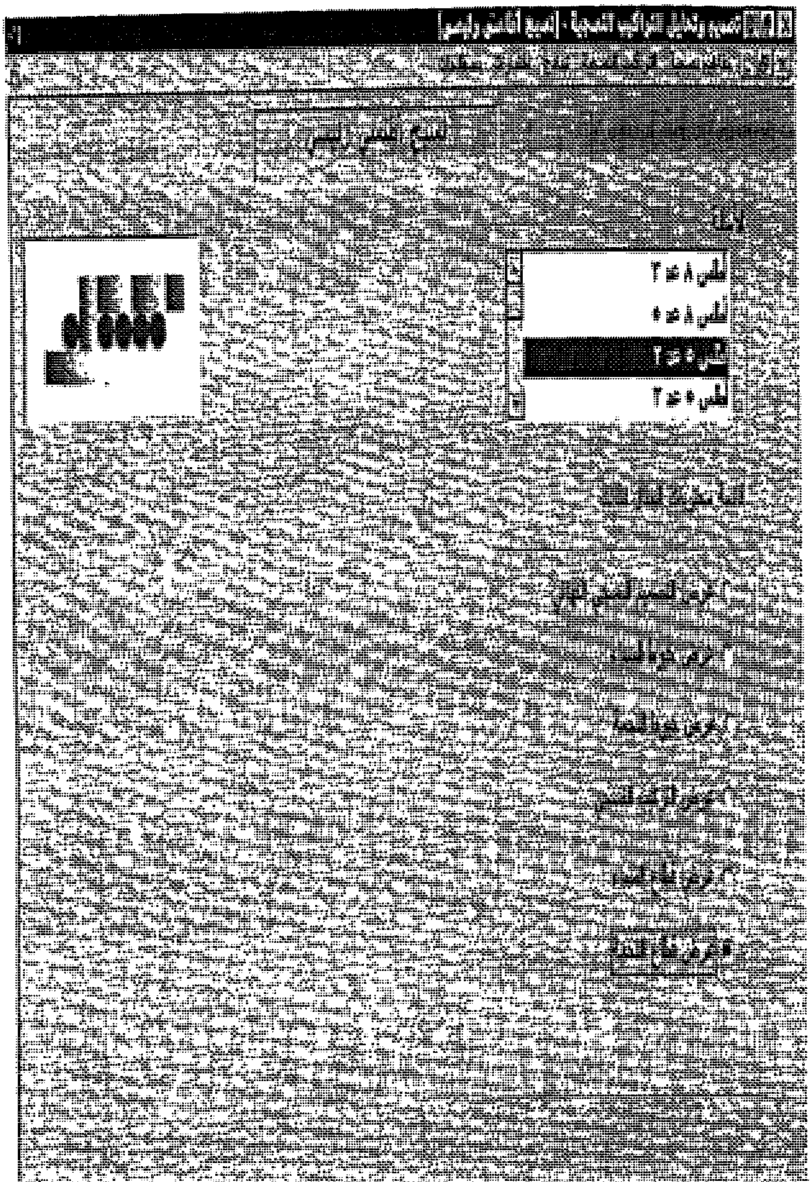
شكل رقم (٧٥) يوضح خيوط اللحمة لنسيج أطلس ٥ عد ٢



شكل رقم (٧٦) يوضح التركيب النسجي لنسيج أطلسي ٥ عد ٢

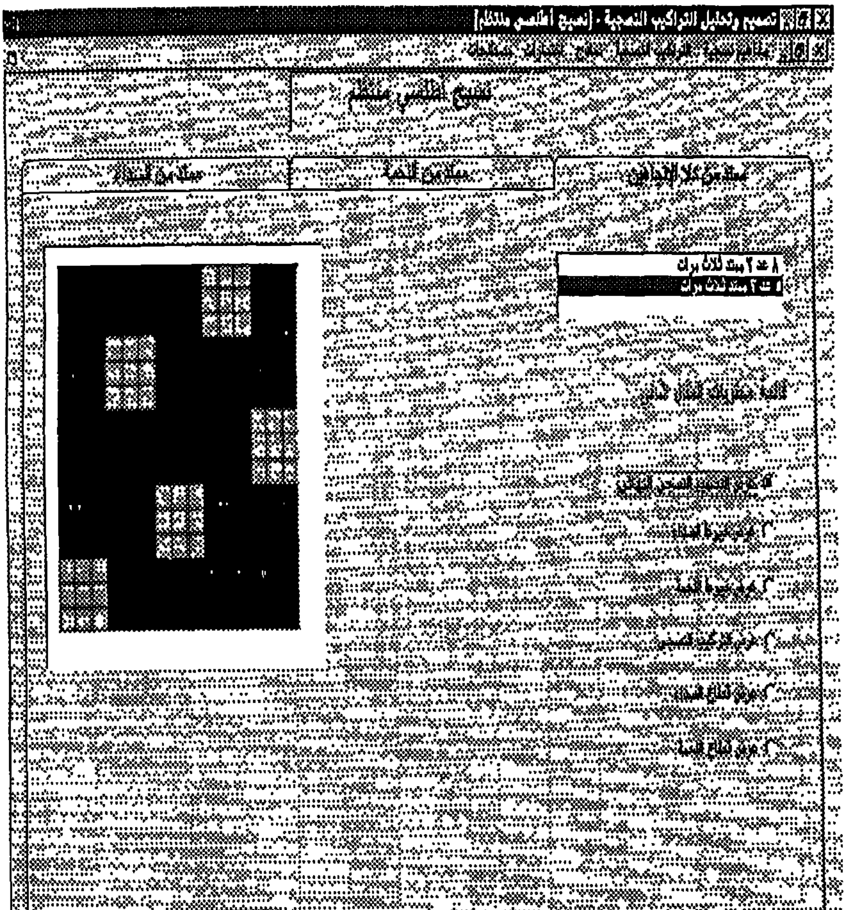


شكل رقم (٧٧) يوضح قطاع السداء لنسيج أطلس ٥ عد ٢

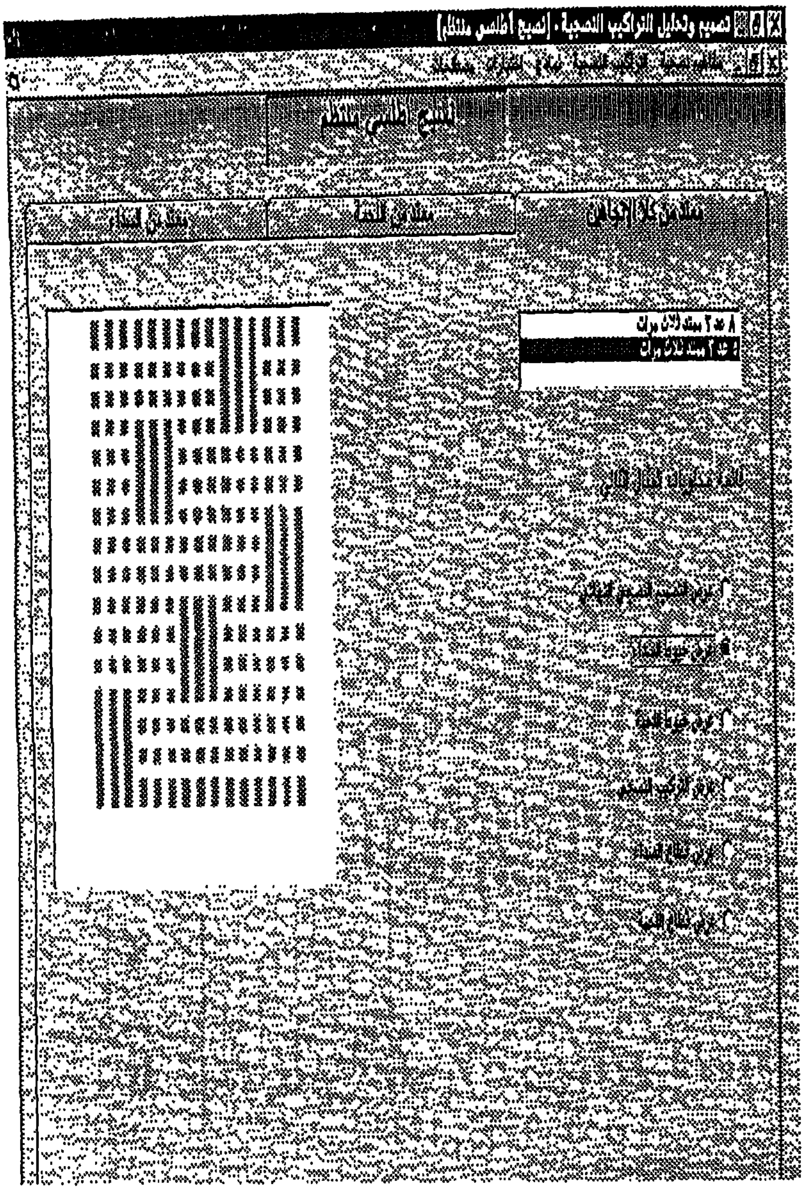


شكل رقم (٧٨) يوضح قطاع اللحمة لنسيج أطلسي ٥ عد ٢

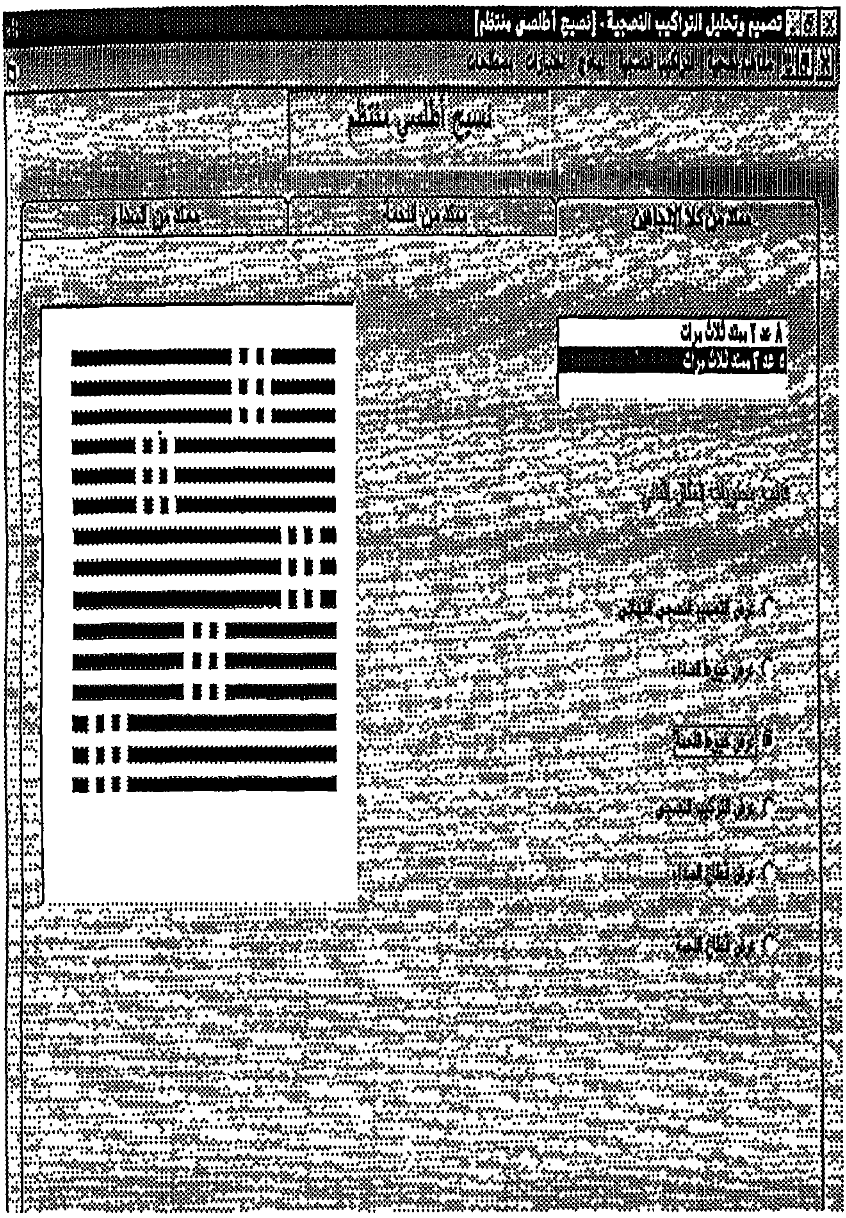
فيما يلي عرض مثال على النسيج الأطلسي المنتظم الممتد من كلا الاتجاهين فـــي ٦ صور ويتم ذلك عن.طريق الضغط علي التراكيب النسجية ثم النسيج الأطلســيي ثــم أطلسي منتظم والضغط على ممتد من الاتجاهين ونختار ٥ عد ٣ الممتد ثلاث مـرات من الاتجاهين



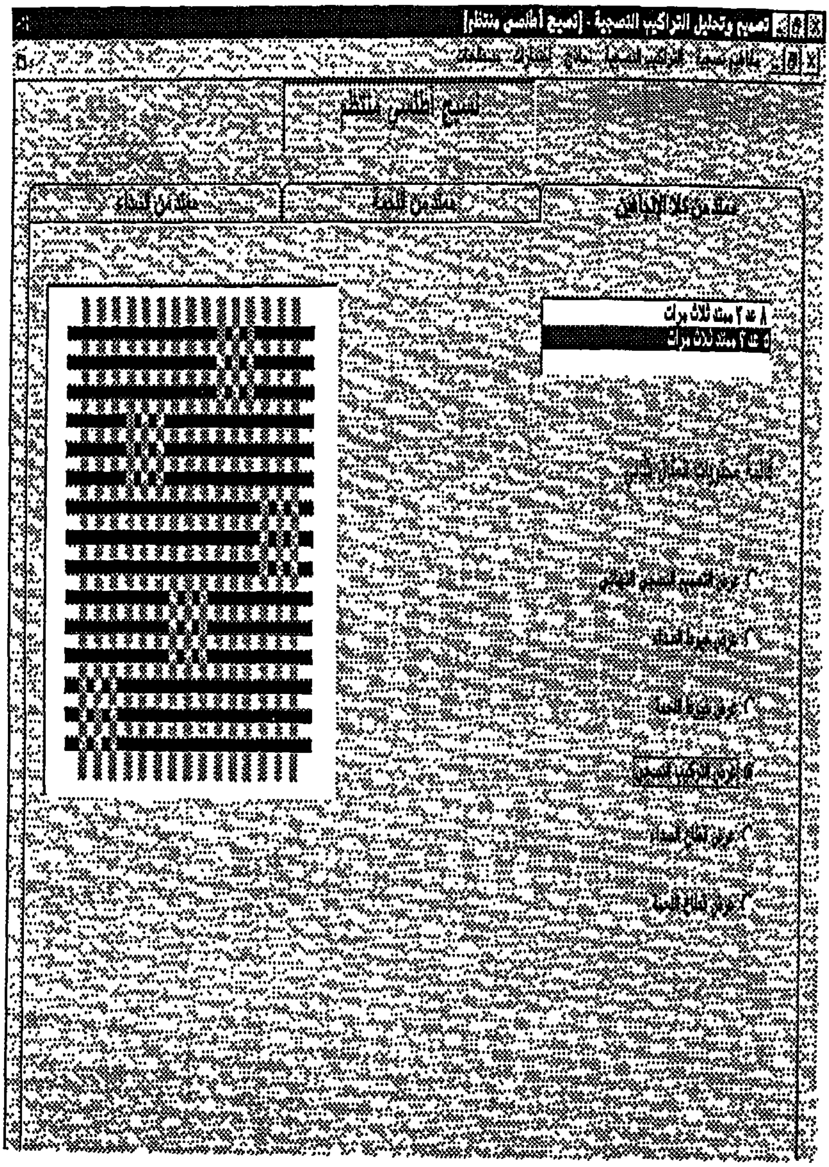
شكل رقم (٧٩) يوضح التصميم النهائي لأطلس ٥ عد ٣ ممتد ثلاث مرات من الاتجاهين



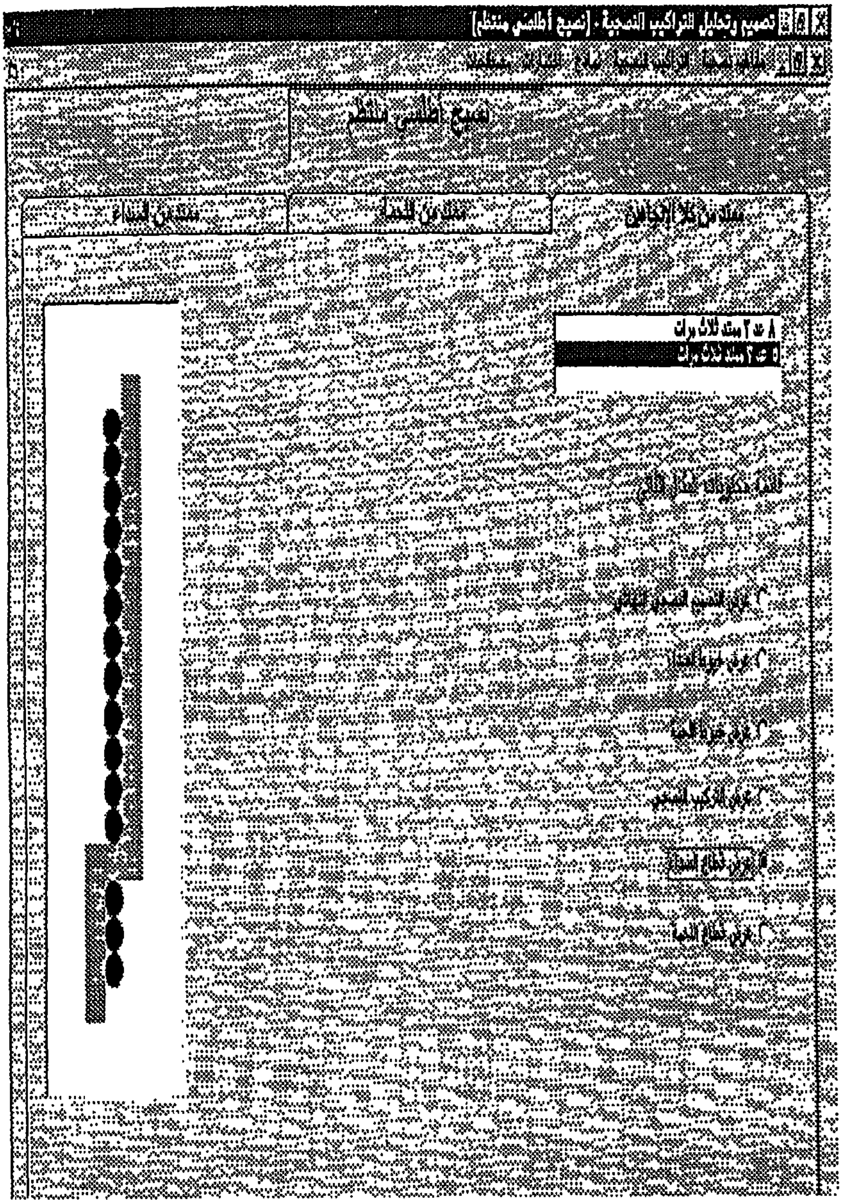
شكل رقم (٨٠) يوضح عرض خيوط السداء لأطلس ٥ عد ٣ ممتد ثلاث مرات من الاتجاهين



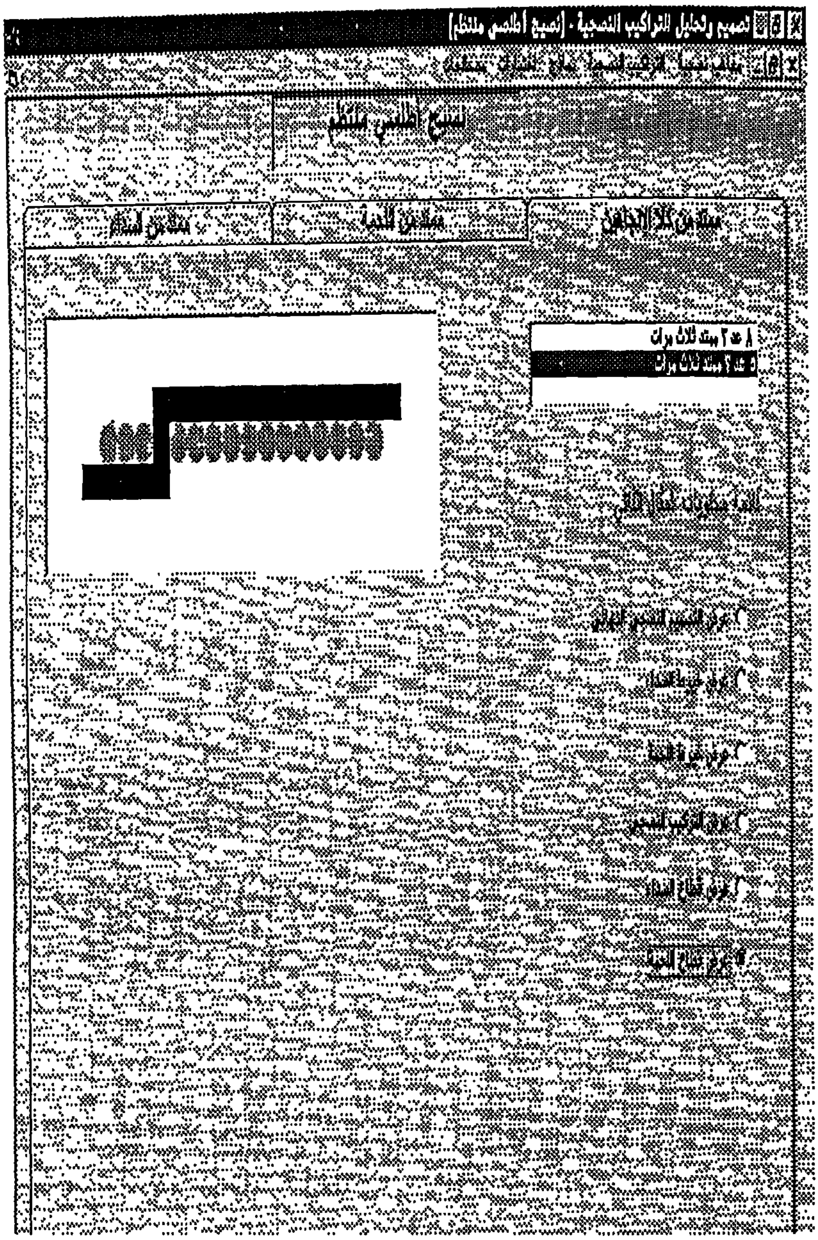
شكل رقم (٨١) يوضح عرض خيوط اللحمة لأطلس ٥ عد ٣ ممتد ثلاث مرات من الاتجاهين



شكل رقم (٨٢) يوضح عرض التركيب النسجي لأطلس ٥ عد ٣ ممتد ثلاث مرات من الاتجاهين

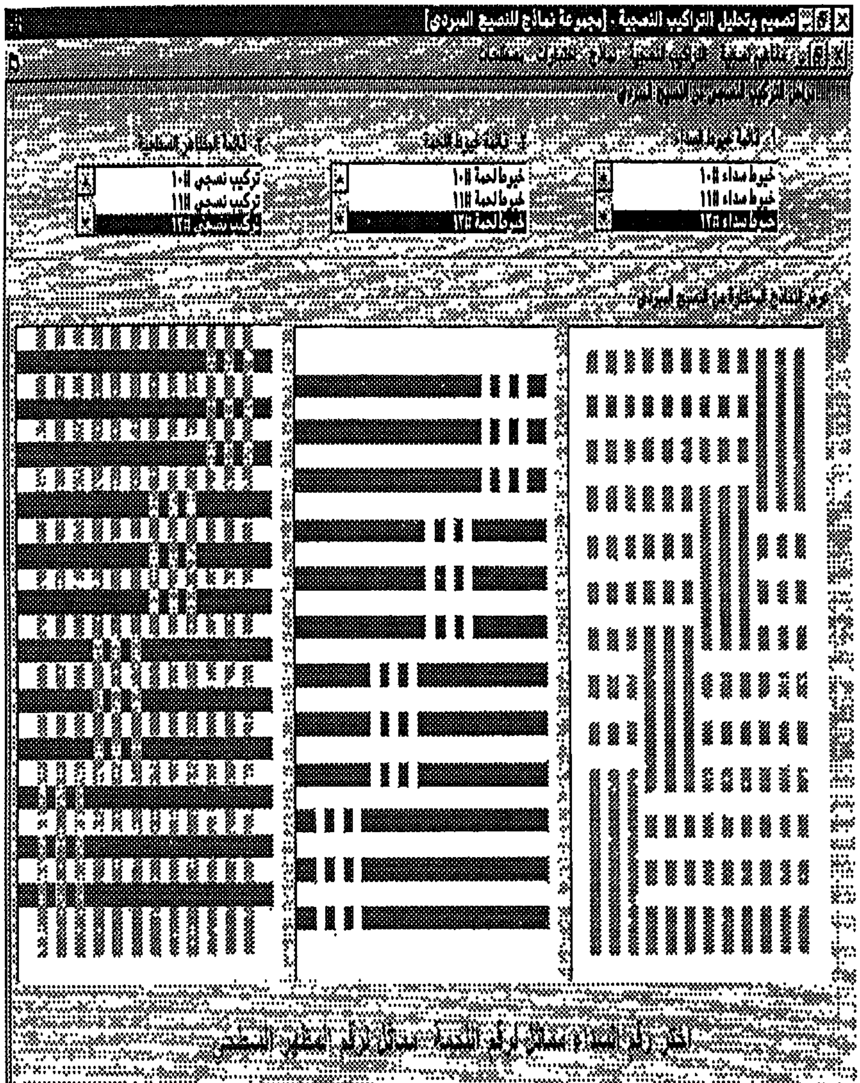


شكل رقم (٨٣) يوضح عرض قطاع السداء لأطلس ٥ عد ٣ ممتد ثلاث مرات من الاتجاهين



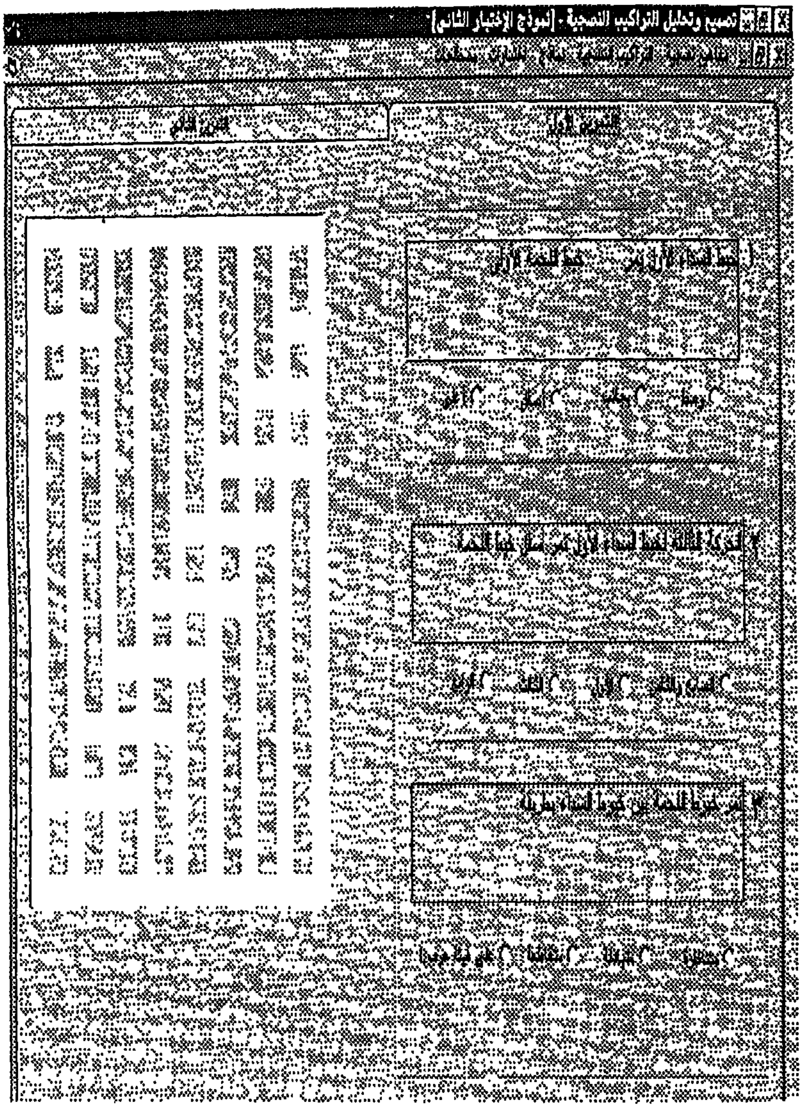
شكل رقم (٨٤) يوضح عرض قطاع اللحمة لأطلس ٥ عد ٣ ممتد ثلاث مرات من الاتجاهين

من نماذج في الإطار الرئيسي للبرنامج نختار نسيج مبردي فنلاحظ وجود ثلاث صور متجاورة وعند اختيار رقم ١ في الصورة الأولي لابد أن نختار نفس الرقم في الصورة الثانية والثالثة ، وهم يمثلون خيوط السداء ، خيوط اللحمة ، المظهر السطحي



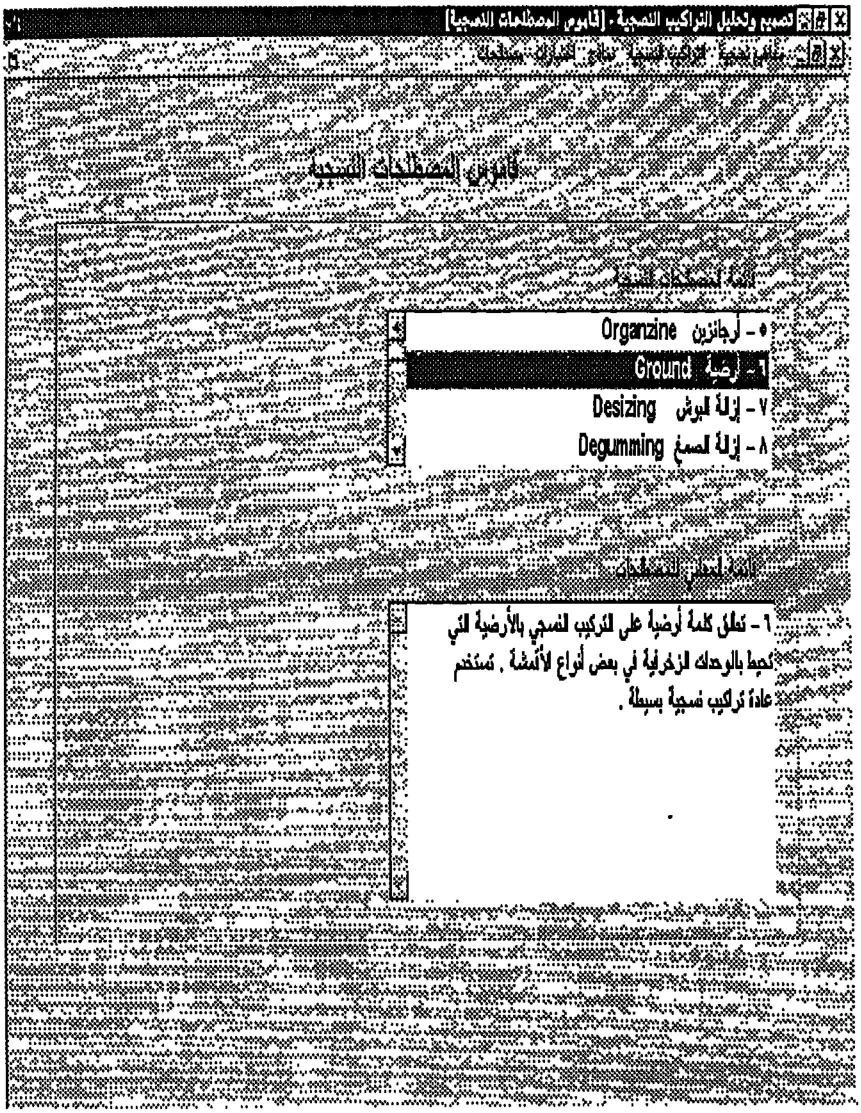
شكل رقم (٨٥) يوضح نسيج مبردي ٣ / ١ ممتد ثلاث مرات من الاتجاهين

من اختبارات يوجد اختباران الأول والثاني وكل منهما ينقسم إلى تمرين أول وتمرين ثاني وكل تمرين يحتوي على ثلاثة أسئلة ومن خلال الإجابة عليها يستطيع الطالب الوصول إلى رقم النسيج ونوعه



شكل رقم (٨٦) يوضح التمرين الأول في الاختبار الثاني

من قائمة مصطلحات نختار قاموس المصطلحات النسجية ويحتوي على معاني لمفردات مستخدمة في البحث



شكل رقم (٨٧) يوضح قاموس للمصطلحات النسجية

د ـ القياس البعدي لأدوات الدراسة

قامت الباحثة بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج مع الطلاب بالتطبيق البعـــدي لإختبــار التطبيق على المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ، وذلـــك لتحديـــد مســتوى الطلاب في الاختبار التطبيقي بعد تطبيق البرنامج ، وأثر البرنـــامج علـــى تدريــس التراكيب النسجية البسيطة بهذا الأسلوب باستخدام الكمبيوتر على الطلاب ،

****

الفصل الحادي عشر

****

نتائج الدراسة وتفسيرها وتوصياتها

أولا" : تحليل البيانات وتفسيرها

- نتائج الاختبار التحصيلي
- نتائج الاختبار التطبيقي

ثانيا" : توصيات الدراسة

ثالثا" : مقترحات الدراسة

الخاتمة

الفصل الحادي عشر

لنتائج الدراسة وتفسيرها وتوصياتها

****

يتناول هذا الفصل عرضا" لنتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها في برنامج " التراكيب النسجية البسيطة " للتدريس في مادة " تحليل النسيج " للفرقة الثالثة شعبة " الملابس والنسيج " بكلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان من خلال : -

١ - الاختبار التحصيلي للطلاب ،
٢ - الاختبار التطبيقي للطلاب ،

أولا " : تحليل البيانات وتفسيرها

****

وفيما يلي عرض لما سبق :

في ضوء الإطار النظري أثيرت التساؤلات الأتية : -

ا - كيف يمكن استخدام الكمبيوتر في تصميم برنامج لتدريس مادة تحليل النسيج ؟

ب - ما البرنامج المقترح في التصميم النسجي باستخدام الكمبيوتر ؟

ج - ما مدى إمكانية تحقيق وإثراء البنية المعرفية للطلاب من خلال البرنامج المقترح ؟

د - ما مدى إمكانية إثراء البنية التطبيقية للطلاب في ضوء البرنامج المقترح ؟

هـ - ما مدى تحقيق التكامل بين البنية المعرفية والتطبيقية للطلاب بواسطة البرنامج المقترح ؟

وللإجابة عن هذه التساؤلات والتحقق من ثبات وصدق البرنامج سوف تتناول الدراسة ما يلي :

- لنتائج الاختبار التحصيلي ولنتائج الاختبار التطبيقي في ضوء مجموعة من الفروض ثم الوقوف على ثبات وصدق البرنامج المقترح في التحصيل الدراسي لدى الطلاب ٠

١ - بالنسبة لنتائج الاختبار التحصيلي : -

تم اختبار الفروض التالية

١ - لا توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ٠

٢ - لا توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لإختبار التحصيل ٠

٣ - لا توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والبعدي لإختبار التحصيل ٠

نتائج الاختبار التحصيلي

بعد تصحيح الاختبار التحصيلي للطلاب في مادة " تحليل النسيج " للفرقة الثالثة ، شعبة الملابس والنسيج ، كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، وتفريغ درجاتهم في جداول أعدتها الباحثة ، تم استخدام أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة للتحقيق من صحة الفروض التي ترتبط بالاختبار التحصيلي والتي تم صياغتها مسبقا" وهي : -

الفرض الأول

لا توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التحصيل بعد تطبيق البرنامج ٠

تم التحقق من صحة هذا الفرض من خلال مقارنة نتائج درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لإختبار التحصيل من خلال الأتي : -

باستخراج متوسط الدرجات من الدرجات الخام في التطبيق البعدى وهذا ما يوضحه جدول رقم (٨) ٠

جدول رقم (٨)

يوضح متوسط الدرجات من الدرجات الخام في التحصيل بعديا" للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

المتغيرات	المتوسط	العدد	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
بعديا" للتجريبية	٢٢ , ٩٧٦٤	٢٥	٢ , ٢٠٨٦	٠ , ٤٣٤٢ .
بعديا" للضابطة	٢٠ , ٣٢١٠	٢٥	٢ , ٩٨٤٣	٠ , ٥٧٥٦

- ثم استخدام اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات وجدول رقم (٩) يبين نتائج تطبيق اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات ٠

جدول رقم (٩)

يوضح التحليل الإحصائي لنتائج المقياس البعدي لمتوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة بعد تطبيق اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق

الفروق بين المتوسطات							
المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الدلالة عند ٩٥ %		ت T	الدلالة عند الطرفين	
			أقل	أعلى			
٢ , ٦٥٥٤	٣, ٩٧٤٣	, ٧٥٣٢	١ , ٨٦	٣ , ٤٥	٣, ٨٩٥٣	, ٠٠	دالة للتجريبية عند ٠٠١ ,

ويتضح من الجدول أن قيمة " ت " المحسوبة = ٣, ٨٩٥٣

إذن يوجد هناك فروق دالة إحصائيا" عند مستوى ٠٠١ , لصالح المجموعة التجريبية ، وبالتالي يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل ، في أنه توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لإختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية ، مما يدل على أن نتائج طلاب المجموعة التجريبية أفضل وبمستوى مرتفع عن نتائج طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لإختبار التحصيل ٠

ونفسر ذلك بأن : -

- استخدام برنامج الكمبيوتر في النسيج يساعد الطلاب على فهم وتثبيت موضوعات هذه الوحدة المبرمجة واكتساب مفاهيم وخبرات جديدة تساعد على التفكير والتحليل والاقبال على المادة الدراسية ، مما يسهل عملية الفهم والاستيعاب للطالب ٠

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج الدراسات السابقة في هذا المجال (النسيج) حيث أثبتت بعض الدراسات السابقة أن استخدام الكمبيوتر في مجال النسيج له تأثير قوي في عملية الاستيعاب ، وزيادة التحصيل لدى الطلاب ٠

وهي دراسة (" March , Christine , Ann . 1977 ، وعنوانها : " التعليم المبرمج كأسلوب من أساليب التعلم الذاتي في مجال النسيج ") ٠

ودراسة " Kean , Rita . C . and Laughlin , Joan . 1981 " ، وعنوانها برنامج للتعليم بواسطة الكمبيوتر في النسيج ٠

<u>الفرض الثاني</u>

لاتوجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج في اختبار التحصيل ٠

تم التحقق من صحة هذا الفرض من خلال مقارنة نتائج متوسط درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد اختبار التحصيل وذلك :

- باستخراج متوسط الدرجات من الدرجات الخام في التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وهذا ما يوضحه جدول رقم (١٠) ٠

جدول رقم (١٠)

يوضح متوسط الدرجات الخام في التحصيل للمجموعة التجريبية

المتغيرات	المتوسط	العدد	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
قبلي	١٧ , ٥٦٢١	٢٥	٢ , ٨٧٤١	٠ , ٦٣٢١
بعدى	٢٣ , ٣١٧٦	٢٥	٢ , ٤٦٥١	٠ , ٥ ٨٣١

- وباستخدام اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات يبين جدول رقم (١١) نتائج تطبيق اختبار " ت " وقيمة " ت " المحسوبة ودلالتها ،

جدول رقم (١١)

يوضح التحليل الإحصائي لنتائج القياس القبلي والبعدي لمتوسط درجات المجموعة التجريبية في التحصيل بعد تطبيق اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق

الفروق بين المتوسطات							
المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الدلالة عند ٩٥ %		ت T	الدلالة عند الطرفين	
			أقل	أعلى			
٦ , ٦٤١٢ -	٢, ٤٣١٨	, ٦٤١٩	٦ ,٤٢١ -	٤ , ٦٤١ -	١١ , ٦٧٣ -	, ٠٠	دالة للتجريبية عند ٠٠١ ,

حيث يتضح من الجدول أن " ت " المحسوبة = - ٦٧٣ , ١١

إذن يوجد هناك فروق دالة إحصائيا" عند مستوى ٠٠١ , مما يجعلنا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل ، في أنه توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد اختبار التحصيل ، لصالح التطبيق البعدي لنفس المجموعة ،

ويمكن تفسير ذلك بأن : -

- استخدام برنامج " التراكيب النسجية البسيطة " لتدريس " تحليل النسيج " يتيح للطلاب المشاركة والتعاون بينهم ، مما يساعد الطالب على النمو المعرفي والمهاري والوجداني ، ويحقق له التطبيق العملي لما درسه من موضوعات مقررة في منهج تحليل النسيج ،

- وقد يرجع التحسن في الاختبار البعدي نتيجة لتعرض أفراد المجموع لإختبار قبلي سابق ، أدى إلى زيادة الوعي بين الطلاب حيث أن فقرات الاختبار هي نفسها في الحالتين ، ولكن الفاصل الزمني في الدراسة الحالية (ثلاث أسابيع) قد يجعل تأثير هذا العامل ضعيفا" (٤٨ - ١٩٢ ، ١٩٣) ، لكننا نميل إلى الاعتقاد بأن استخدام البرنامج الكمبيوتري في تعلم " التراكيب النسجية ، يعتبر عاملا" فعالا" وراء تحسن مستوى الطلاب التحصيلي في المادة الدراسية ، وذلك يتفق مع دراسة **دراسة " سميحة الباشا " دكتوراه ١٩٩٥ بعنوان " فعالية برنامج تعليمى باستخدام الحاسوب الإلكتروني في تدريس وحدة النماذج (الباترونات) على مستوى التحصيل وأداء المهارة لطالبات شعبة الاقتصاد المنزلي بكلية التربية النوعية بالقاهرة " ،**

<u>الفرض الثالث</u>

لاتوجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة الضابطة قبل وبعد تطبيق البرنامج في اختبار التحصيل ،

تم التحقق من صحة هذا الفرض من خلال مقارنة نتائج متوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل وذلك : -

- باستخراج متوسط الدرجات من الدرجات الخام في التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ، حيث تبين أن متوسط الاختبار القبلي (١٥٦٧ , ١٥) ومتوسط الاختبار البعدي (٩٨٦٥ , ٢٠) وهذا ما يوضحه جدول رقم (١٢) ،

حيث يتضح من الجدول وجود فروق دالة إحصائيا" عند مستوى ٠٠١ , مما يجعلنا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل في أنه توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة الضابطة قبل وبعد اختبار التحصيل لصالح التطبيق البعدي لنفس المجموعة ٠

ويمكن تفسير ذلك بأن : -

- التحسن في نتائج الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة ٠٠ قد يرجع إلى عوامل يتأثر بها الطالب خلال الفترة الزمنية بين الاختبار القبلي والبعدي التي قد تؤدي إلى حدوث تأثير ما على النتائج قبل وبعد تطبيق الاختبار ٠ فالمتغيرات الكثيرة التي يتعرض لها الطالب كالمادة التعليمية التي درسها ، والأحداث الكثيرة التي تحدث له في الكلية خلال تدريس هذا المقرر تؤثر على نتائج الاختبار البعدي (٩٤ - ٢٢٨) ، بالإضافة إلى ذلك عامل النضج ، والتغيرات العقلية التي قد تحصل عند الطالب مع مرور الزمن لابد أن يكون له تأثير على أداءه في التحصيل (٤٥ - ١٩٢) ٠

- وبحساب دلالة " ت " في كل من المجموعة الضابطة والتجريبية في القياس القبلي والبعدي للمجموعتين ٠ نجد أن دلالة " ت " المحسوبة في المجموعة التجريبية = - ٦٧٣ , ١١ بينما في المجموعة الضابطة = - ٦٨٥ , ٧ ، حيث يتضح أن هناك فرقا" واضحا" في مستوى الدلالة بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية وهذا يرجع إلى أنه بالإضافة إلى المتغيرات السابقة التي قد يتأثر بها الطلاب ، إلا أن وجود برنامج في التراكيب النسجية البسيطة باستخدام الكمبيوتر قد يساعد على رفع مستوي التحصيل وتحسن أداء الطلاب في جميع النواحي ٠

****

٢ - بالنسبة لنتائج الاختبار التطبيقي : -

تم اختبار الفروض التالية

١ - لا توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التطبيقي ٠

٢ - لا توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التطبيقي ٠

٣ - لا توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التطبيقي ٠

حيث يتضح من الجدول وجود فروق دالة إحصائيا" عند مستوى ٠٠١ , مما يجعلنا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل في أنه توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة الضابطة قبل وبعد اختبار التحصيل لصالح التطبيق البعدي لنفس المجموعة ٠

ويمكن تفسير ذلك بأن : –

– التحسن في نتائج الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة ٠٠ قد يرجع إلى عوامل يتأثر بها الطالب خلال الفترة الزمنية بين الاختبار القبلي والبعدي التي قد تؤدي إلى حدوث تأثير ما على النتائج قبل وبعد تطبيق الاختبار ٠ فالمتغيرات الكثيرة التي يتعرض لها الطالب كالمادة التعليمية التي درسها ، والأحداث الكثيرة التي تحدث له في الكلية خلال تدريس هذا المقرر تؤثر على نتائج الاختبار البعدي (٩٤ – ٢٢٨) ، بالإضافة إلى ذلك عامل النضج ، والتغيرات العقلية التي قد تحصل عند الطالب مع مرور الزمن لابد أن يكون له تأثير على أداءه في التحصيل (٤٥ – ١٩٢) ٠

– وبحساب دلالة " ت " في كل من المجموعة الضابطة والتجريبية في القياس القبلي والبعدي للمجموعتين ٠ نجد أن دلالة " ت " المحسوبة في المجموعة التجريبية = – ٦٧٣ , ١١ بينما في المجموعة الضابطة = – ٦٨٥ , ٧ ، حيث يتضح أن هناك فرقا" واضحا" في مستوى الدلالة بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية وهذا يرجع إلى أنه بالإضافة إلى المتغيرات السابقة التي قد يتأثر بها الطلاب ، إلا أن وجود برنامج في التراكيب النسجية البسيطة باستخدام الكمبيوتر قد يساعد على رفع مستوي التحصيل وتحسن أداء الطلاب في جميع النواحي ٠

****

٢ – بالنسبة لنتائج الاختبار التطبيقي : –

تم اختبار الفروض التالية

١ – لا توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التطبيقي ٠

٢ – لا توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التطبيقي ٠

٣ – لا توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التطبيقي ٠

نتائج الاختبار التطبيقي

بعد تصحيح الاختبار التطبيقي للطلاب في مادة " تحليل النسيج " للفرقة الثالثة ، شعبة الملابس والنسيج ، كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، وتفريغ درجاتهم في جداول أعدتها الباحثة ، تم استخدام أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة للتحقيق من صحة الفروض التي ترتبط بالاختبار التطبيقي والتي تم صياغتها مسبقا" وهي : –

<u>الفرض الأول</u>

لا توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في الاختبار التطبيقي بعد تطبيق البرنامج .

تم التحقق من صحة هذا الفرض من خلال مقارنة نتائج درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لإختبار التطبيق من خلال الأتي : –

باستخراج متوسط الدرجات من الدرجات الخام في التطبيق البعدى وهذا ما يوضحه جدول رقم (١٤) .

جدول رقم (١٤)

يوضح متوسط الدرجات من الدرجات الخام في الاختبار التطبيقي بعديا" للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

المتغيرات	المتوسط	العدد	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
بعديا" للتجريبية	٢٢ , ٦٣٥٨	٢٥	٢ , ٢٣٦٩	٠ , ٤٢٦٩
بعديا" للضابطة	١٩ , ٦٤٢٩	٢٥	٢ , ٨٩٥٣	٠ , ٥ ٦٢١

– ثم استخدام اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات وجدول رقم (١٥) يبين نتائج تطبيق اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات .

جدول رقم (١٥)

يوضح التحليل الإحصائي لنتائج المقياس البعدي لمتوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة بعد تطبيق اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق في الاختبار التطبيقي

الفروق بين المتوسطات							
المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الدلالة عند ٩٥ %		ت T	الدلالة عند الطرفين	
			أقل	أعلى			
٢ , ٩٩٢٩	٣, ٦٦٣٨	, ٦٥٣٢	١ , ٣٥	٣ , ٣٦	٣, ٦٣٨٩	, ٠٠	دالة للتجريبية عند ٠٠١ ,

ويتضح من الجدول أن قيمة " ت " المحسوبة = ٣, ٦٣٨٩

إذن يوجد هناك فروق دالة إحصائيا" عند مستوى ٠٠١ , لصالح المجموعة التجريبية ، وبالتالي يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل ، في أنه توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لإختبار التطبيق لصالح المجموعة التجريبية ، مما يدل على أن نتائج طلاب المجموعة التجريبية أفضل وبمستوى مرتفع عن نتائج طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للإختبار التطبيقي ،

ونفسر ذلك بأن : -

- استخدام برنامج الكمبيوتر في النسيج يساعد الطلاب على فهم وتثبيت موضوعات هذه الوحدة المبرمجة واكتساب مفاهيم وخبرات جديدة تساعد على التفكير والتحليل والاقبال على المادة الدراسية ، مما يسهل عملية الفهم والاستيعاب للطالب ،

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج الدراسات السابقة في هذا المجال (النسيج) حيث أثبتت بعض الدراسات السابقة أن استخدام الكمبيوتر في مجال النسيج له تأثير قوي في عملية الاستيعاب ، وزيادة التحصيل في الاختبار التطبيقي لدى الطلاب ،

وهي دراسة (" March , Christine , Ann . 1977 ، وعنوانها : " التعليم المبرمج كأسلوب من أساليب التعلم الذاتي في مجال النسيج ") ،

ودراسة " Kean , Rita . C . and Laughlin , Joan . 1981 " ، وعنوانها برنامج للتعليم بواسطة الكمبيوتر في النسيج ،

<u>الفرض الثاني</u>

لاتوجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة التجريبية قبـــل وبعـــد تطبيق البرنامج في الاختبار التطبيقي ٠

تم التحقق من صحة هذا الفرض من خلال مقارنة نتائج متوسط درجات المجموعـــة التجريبية قبل وبعد الاختبار التطبيقي وذلك :

- باستخراج متوسط الدرجات من الدرجات الخام فـــي التطبيـــق القبلـــي والبعـــدي للمجموعة التجريبية وهذا ما يوضحه جدول رقم (١٦) ٠

جدول رقم (١٦)

يوضح متوسط الدرجات الخام في الاختبار التطبيقي للمجموعة التجريبية

المتغيرات	المتوسط	العدد	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
قبلي	١٨ , ٥٦٢١	٢٥	٢ , ٣٦٧٢	٠ , ٥٢٠٠
بعدى	٢٣ , ٢٦٩٨	٢٥	٢ , ٤٦٥١	٠ ,٤ ٨٣١

- وباستخدام اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات يبين جـــدول رقـــم (١٧) نتائج تطبيق اختبار " ت " وقيمة " ت " المحسوبة ودلالتها ٠

جدول رقم (١٧)
يوضح التحليل الإحصائي لنتائج القياس القبلي والبعدي لمتوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار التطبيقي بعد تطبيق اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق في الاختبار التطبيقي

الفروق بين المتوسطات							
المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الدلالة عند ٩٥ %		ت T	الدلالة عند الطرفين	
			أقل	أعلى			
- ٥,٣٦٧٠	٢,٣٢٥٨٨	,٧٤١٣	- ٥,٤٣١	- ٤,٣٦١	- ١٢,٣٠٣	,٠٠	دالة للتجريبية عند ,٠٠١

حيث يتضح من الجدول أن " ت " المحسوبة = - ٣٠٣ , ١٢

إذن يوجد هناك فروق دالة إحصائيا" عند مستوى ٠٠١ , مما يجعلنا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل ، في أنه توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد الاختبار التطبيقي ، لصالح التطبيق البعدي لنفس المجموعة ،

ويمكن تفسير ذلك بأن : -

- استخدام برنامج " التراكيب النسجية البسيطة " لتدريس " تحليل النسيج " يتيح للطلاب المشاركة والتعاون بينهم ، مما يساعد الطالب على النمو المعرفي والمهاري والوجداني ، ويحقق له التطبيق العملي لما درسه من موضوعات مقررة في منهج تحليل النسيج ،

- وقد يرجع التحسن في الاختبار البعدي نتيجة لتعرض أفراد المجموع لإختبار قبلي سابق ، أدى إلى زيادة الوعي بين الطلاب حيث أن فقرات الاختبار هي نفسها في الحالتين ، ولكن الفاصل الزمني في الدراسة الحالية (ثلاث أسابيع) قد يجعل تأثير هذا العامل ضعيفا" (٤٥ - ١٩٢ ، ١٩٣) ، لكننا نميل إلى الاعتقاد بأن استخدام البرنامج الكمبيوتري في تعلم " التراكيب النسجية ، يعتبر عاملا" فعالا" وراء تحسن

مستوى الطلاب في الاختبار التطبيقي في المادة الدراسية ، وذلك يتفق مع دراسة دراسة " سميحة الباشا " دكتوراه ١٩٩٥ بعنوان

" فعالية برنامج تعليمى باستخدام الحاسوب الإلكتروني في تدريس وحدة النماذج (الباترونات) على مستوى التحصيل وأداء المهارة لطالبات شعبة الاقتصاد المنزلي بكلية التربية النوعية بالقاهرة " .

الفرض الثالث

لاتوجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة الضابطة قبل وبعد تطبيق البرنامج في الاختبار التطبيقي .

تم التحقق من صحة هذا الفرض من خلال مقارنة نتائج متوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التطبيقي وذلك : -

- باستخراج متوسط الدرجات من الدرجات الخام في التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة . حيث تبين أن متوسط الاختبار القبلي (١٤ , ١٥٦٧) ومتوسط الاختبار البعدي (١٩ , ٩٨٦٥) وهذا ما يوضحه جدول رقم (١٨) .

جدول رقم (١٨)

يوضح متوسط الدرجات الخام في الاختبار التطبيقي للمجموعة الضابطة

المتغيرات	المتوسط	العدد	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
قبلي	١٤ , ١٥٦٧	٢٥	٢ , ٥٥٢٢	٠ , ٤٦٢٤
بعدى	١٩ , ٩٨٦٥	٢٥	٢ , ٢٥٠٣	٠ , ٤٣٠٥

- وبتطبيق اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات واستخراج قيمة " ت " المحسوبة يتضح من الجدول رقم (١٩) أن " ت " = - ٦ , ٧٣٥ .

جدول رقم (١٩)

يوضح التحليل الإحصائي لنتائج القياس القبلي والبعدي لمتوسط درجات المجموعة الضابطة في الاختبار التطبيقي بعد تطبيق اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق

الفروق بين المتوسطات							
المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الدلالة عند ٩٥ %		ت T	الدلالة عند الطرفين	
			أقل	أعلى			
- ٥ , ٢٣٨٦	٣, ٦٥٥٨	, ٧٤٢١	- ٦ ,٥٨١	- ٣ , ٦٣٦	- ٦ , ٧٣٥	, ٠٠	دالة للتجريبية عند ٠٠١ ,

حيث يتضح من الجدول وجود فروق دالة إحصائيا" عند مستوى ٠٠١ , مما يجعلنا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل في أنه توجد فروق دالة إحصائيا" بين متوسط درجات المجموعة الضابطة قبل وبعد الاختبار التطبيقي لصالح التطبيق البعدي لنفس المجموعة ٠

ويمكن تفسير ذلك بأن : -

- التحسن في نتائج الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة ٠٠ قد يرجع إلى عوامل يتأثر بها الطالب خلال الفترة الزمنية بين الاختبار القبلي والبعدي التي قد تؤدي إلى حدوث تأثير ما على النتائج قبل وبعد تطبيق الاختبار التطبيقي ٠ فالمتغيرات الكثيرة التي يتعرض لها الطالب كالمادة التعليمية التي درسها ، والأحداث الكثيرة التي تحدث له في الكلية خلال تدريس هذا المقرر تؤثر على نتائج الاختبار البعدي ، بالإضافة إلى ذلك عامل النضج ، والتغيرات العقلية التي قد تحصل عند الطالب مع مرور الزمن لابد أن يكون له تأثير على أداءه في التحصيل ٠

- وبحساب دلالة " ت " في كل من المجموعة الضابطة والتجريبية في القياس القبلي والبعدي للمجموعتين ٠ نجد أن دلالة " ت " المحسوبة في المجموعة التجريبية = - ٣٠٣ , ١٢ بينما في المجموعة الضابطة = - ٧٣٥ , ٦ ، حيث يتضح أن هناك فرقا" واضحا" في مستوى الدلالة بين المجموعتين لصالح المجموعة

التجريبية وهذا يرجع إلى أنه بالإضافة إلى المتغيرات السابقة التي قد يتأثر بها الطلاب ، إلا أن وجود برنامج في التراكيب النسجية البسيطة باستخدام الكمبيوتر قد يساعد على رفع مستوي الناحية التطبيقية للبرنامج وتحسن أداء الطلاب في طريقة استخدامهم للبرنامج الكمبيوتري ،

،، ومن خلال ما سبق والنتائج التي ذكرت من قبل وثبات صحة الفروض في الاختبار التحصيلي والاختبار التطبيقي ، نستنتج أن البرنامج الكمبيوتري ، له عظيم الأثر في تحقيق الاستفادة من وحدة التراكيب النسجية وتدريسها بهذا الأسلوب بالمقارنة بالأسلوب التقليدي المتبع في تدريسها ، مما له التأثير على تحسن أداء الطلاب في استيعابهم للمعلومات من خلال البرنامج الكمبيوتري ،عن الطريقة التقليدية ،

****

ثانيا" : توصيات الدراسة

****

توصي الباحثة بـــ :

١ – ضرورة الاهتمام بتقنيات التدريس ، بالاستعانة بالحاسب الآلي في جميع المـــواد التي تدرس بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان ٠

٢ – ضرورة إنشاء مكتبة إلكترونية مركزية في كل جامعة ، لخدمة مجالات بحوث الكمبيوتر بالجامعة ٠

٣ – زيادة الأبحاث العلمية في مجال برمجيات الملابس والنسيج ٠

٤ – إضافة علم البرمجيات إلى المواد التي تدرس بالكلية ، بالإضافة إلى تدريســـها بمرحلة الدراسات العليا ٠

٥ – إضافة مادة طرق التدريس إلى مواد الدراسات العليا بقسم " الملابس والنســيج " لكي تساهم في إعداد معلم جامعي قادر علي أداء الرسالة العلمية ٠

٦ – زيادة مساحة المصروفات المالية على الأبحاث التطويرية مـــن قبـل الجـــهات العلمية المتخصصة ، حتى تخفف بعض الاعباء المادية من على الباحثين لمســاندتهم في الاستمرار وإنجاز الأعمال ٠

٧ – تدعيم المكتبات بالكليات المتخصصة بشبكة المعلومات المرتبطة بالبحث العلمــي بجانب المعلومات العامة العامة الأخرى (شبكة بحوث متخصصـــة علـــى مســتوى جامعات الدولة والجامعات الأجنبية) ٠

٨ – إرسال مهمات علمية في مجال برمجيات الملابس والنسيج ٠

٩ – إقامة ندوات علمية منتظمة سنويا" لمناقشـــة الجديـد فـــي عـــالم البرمجيـــات المتخصصة ، يحضرها أساتذة من القطر وخارجه ٠

١٠ – الاستفادة من هذه الدراسة في البرامج المختلفة وذلك اســـهاما" فـــي تطويـــر العملية التعليمية ٠

١١ – تنشيط المعامل بكليات الاقتصاد المنزلي قسم الملابس والنســيج مـــن خـــلال تزويدها ببرامج ومعدات لأنظمة حاسب آلي متخصصة ٠

ثالثا" : مقترحات الدراسة

****

١ - يحتاج مجال النسيج في الكلية إلى المزيد من الدراسات والبحوث التربوية ،

٢ - إجراء دراسة تستهدف إعداد معلما" في النسيج في ضوء متطلبات الحياة المعاصرة ،

٣ - تنظيم دورات تدريبية للمعلم الجامعي للتدرب على فن القيادة في تصميم وتخطيط وتنفيذ برامج في النسيج وفي مختلف المواد الدراسية التي تدرس بالكلية ،

٤ - استخدام الكمبيوتر في برمجة برنامج لتدريس باقي وحدات منهج " تحليل النسيج " ،

٥ - إجراء دراسات مسحية للوقوف على متطلبات الطلاب بكلية الاقتصاد المنزلي مما يساعد على تطوير التعليم وتقليل الفاقد في العملية التعليمية ،

٦ - استخدام الكمبيوتر في برمجة جميع المواد الخاصة بشعبة الملابس والنسيج ، لكلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ،

****

الخاتمة

****

١ - صياغة الأهداف صياغة إجرائية واضحة لها تأثير فعال في تدريس مادة " تحليل النسيج " لإمكانية التقييم على أساسها في جميع جوانب التعلم المعرفي والمهاري والوجداني ،

٢ - يوجد ارتباط دال بين الاستعانة بالحاسب الآلي في التدريس وزيادة الاستجابات الإيجابية في تحصيل المعلومات والمهارات ، وتكوين الاتجاهات أفضل من التدريس بالطرق التقليدية ،

٣ - أن الحاسب الآلي كجزء من نظام الوسائط المتعددة ، يعتبر أداة فعالة أسهمت في معالجة فاقد العملية التعليمية كاستراتيجية تعليم جديدة ، تؤثر بشكل إيجابي على العائد الإبتكارى من العملية التعليمي ،

٤ - أسهمت الاستعانة ببرامج الحاسب الآلي بفعالية إيجابية في معالجة التراكمات المعرفية للعملية النسجية ، من خلال تصنيف مبسط ومنظم بصور مختلفة (عرض مراحل البناء النسجي من حيث التصميم النسجي ، بيان خيوط السداء ، بيان خيوط اللحمة ، بيان المظهر السطحي ، بيان قطاع السداء ، بيان قطاع اللحمة) ،

٥ - إن الاستعانة بالحاسب الآلي في تدريس التراكيب النسجية البسيطة تثري العملية التعليمية النسجية والجمالية ، كما تسهم في التمهيد لظهور جيل جديد من الفنانين ، يهتم بالجماليات النسجية الإبداعية ،

٦ - وجود قاموس للمصطلحات النسجية داخل البرنامج الكمبيوتري لوحدة التراكيب النسجية البسيطة ، ساعد الطلاب ذلك على التعرف على مفهوم أي مصطلح غير واضح لربط الجانب المعرفي بالجانب التطبيقي وهذا ما يسعى البحث إلى تحقيقه ،

٧ - أسهم تطبيق البرنامج في تكوين اتجاه إيجابي نحو فن النسيج كأحد الأساليب التعبيرية للفنان التشكيلي ، يمكن من خلاله تحقيق حلول غير تقليدية للتصميمات النسجية ،

٨ - أسهمت الاستعانة بالحاسب الآلي في تنمية القدرة على تنظيم التفكير وفي رفع المستوى التحصيلي العام ،

٩ – وفرت الاستعانة بالحاسب الآلي المعاون بالصورة في تدريس النسيج كثيرا" من الوقت والجهد الميكانيكي في العملية التعليمية وأتاحت إمكانية إجراء عمليات التجريب والتقييم والتقويم المستمر بممارسة السلوك الإبتكاري ،

١٠ – قد أوضحت الباحثة في أهداف البحث أن مراعاة جوانب التعلم المختلفة لمضمون المادة من معلومات ومهارات ومهام واتجاهات وانعكاس أثرها على الطلاب وقد تبين من نتائج تقييم البرنامج ارتفاع درجات الطلاب بعد تدريس البرنامج في الاختبار التحصيلي والتطبيقي وأن تحديد الأهداف وصياغتها إجرائيا" لها تأثير فعال في تدريس مادة تحليل النسيج مما يساعد على عملية التقييم في جميع برامج التعليم ،

١١ – كما أوضحت الباحثة أيضا" أثر تجريب البرنامج على سلوكيات الطلاب من حيث النظام والدقة والإتقان والتعاون ويرجع ذلك على اكتساب المعلومات والمعارف من توجيهات المعلم تكون ذات فعالية أكثر من اكتساب العادات السلوكية ،

١٢ – استخدام المعلومات النظرية داخل البرنامج الكمبيوتري بالإضافة إلى النماذج التطبيقية (الرسومات) لأنواع التراكيب النسجية البسيطة أكسب الطلاب مهارات معرفية بجانب الناحية التطبيقية وهذا الذي تسعي إليه هذه الدراسة لإنشاء تكامل بين البنية المعرفية والتطبيقية ،

مراجع البحث

*****

- مراجع البحث باللغة العربية
- مراجع البحث باللغة الأجنبية

مراجع البحث

****

أولا" : مراجع البحث باللغة العربية

١ - كتب عربية

==========

١ - **إبراهيم أحمد مسلم الحارثي** : تخطيط المناهج وتطويرها من منظور واقعي ، مكتبة السفري ، ١٩٩٨ م ٠

٢ - **إبراهيم البسيوني** : البرنامج وعناصره ، ط٢ ، دار المعارف ، القاهرة ١٩٩١م ٠

٣ - **إبراهيم صالح ، محمد الشاعر** : تراكيب المنسوجات ، ج١ ، المطابع الأميرية ، ١٩٥٨ ٠

٤ - **إبراهيم محمد الشافعي وآخرون** : البرنامج المدرسي من منظور جديد ، الرياض ، العبيكان ١٩٩٦ م ، ص ٣٣١ ٠

٥ - **إبراهيم مصطفى ، أحمد الزيات** : معجم الوسيط ، الجزء الثاني ، سنة ١٩٦١

٦ - **إبراهيم مطاوع** : الوسائل التعليمية ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ١٩٩٠ م ٠

٧ - **أحمد إبراهيم قنديل** : معلم الكمبيوتر ، الطبعة الأولى ، المنصورة ، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع ، عام ١٩٨٨ م .

٨ - **أحمد حامد منصور** : التخطيط وإنتاج المواد التعليمية ، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع ، المنصورة ، سنة ١٩٩٣ م .

٩ - (ـــــــــــ) : المدخل إلى تكنولوجيا التعليم ، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع ، المنصورة ، سنة ١٩٩٢ م .

١٠ - (ـــــــــــــ) : دراسات في تكنولوجيا التعليم ، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع ، المنصورة ، سنة ١٩٩١ م .

١١ - **أحمد حسين اللقاني** : تطوير مناهج التعليم ، الطبعة الأولى ، عالم الكتب ، القاهرة سنة ١٩٩٥ .

١٢ - **أحمد خليل** : بناء البرامج التطبيقية باستخدام لغة الفيجوال بيسيك ، دار الكتب العلمية ، القاهرة ، بسنة ١٩٩٨ م .

١٣ - **أحمد خيري كاظم ، جابر عبد الحميد** : الوسائل التعليمية والمنهج ، ط٢ ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٩٠.

١٤ - **أحمد سالمان** : محاضرات في مركز الأهرام للحاسبات والألكترونيات ، Visual Basic 5 ، level1 ، المحاضرة الأولى ، سنة ٢٠٠٠ م .

١٥ - **أحمد عبد الرحمن النجدي** : أسس التدريس ، القاهرة ، كلية التربية - جامعة حلوان ، ١٩٩٠ .

١٦ - **أسامة الحسيني** : الذكاء الاصطناعي ، بيروت ، دار الراتب الجامعية ،١٩٩٤ م .

١٧ - **الدمرداش سرحان** : المناهج ، الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٩١ م

١٨ - **الغريب زاهر و إقبال بهبهاني** : تكنولوجيا التعليم نظرة مستقبلية ، دار الكتاب الحديث ، الطبعة الثانية ، القاهرة سنة ١٩٩٩

١٩ - **المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم** : تطوير تدريس العلوم في المرحلة المتوسطة ، اجتماع الخبراء ، الإسكندرية ،

١٩- ٢٤ يوليو ١٩٧٥ (القاهرة ، المطبعة العربية الحديثة ١٩٧٥ م

٢٠ - **أيمن عيد** : تعلم الفوتوشوب ، دار الكتب ، سنة ١٩٩٨ م .

٢١ – **ايهاب بسمارك** : الأسس الجمالية الإنشائية للتصميم ، الكاتب المصري للطباعة والنشر ، الجزء الأول ٠

٢٢ – **جابر عبد الحميد ، وفوزي زاهر سليمان** : مهارات التدريس ، كلية التربية ، دار النهضة ١٩٩٦ م ٠

٢٣ – **جمال عمارة** : فيجوال بيسيك V B ، الجزء الأول ، الطبعة الثانية ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، سنة ١٩٩٦ م .

٢٤ – **جودة سعادة وعبد الله إبراهيم** : البرنامج المدرسي الفعال ، ط١ ، دار عمار ، عمان ، ١٩٩١ م ٠

٢٥ – **حسن حسين زيتونه** : تصميم التدريس رؤية منظومية ، عالم الكتب ، القاهرة ١٩٩٩ م ٠

٢٦ – **حسين حمدي الطوبجي** : التكنولوجيا والتربية ، ط ٣ ، دار القلم ، الكويت ، سنة ١٩٨٨ م ٠

٢٧ – **حلمي الوكيل والمفتي** : المفاهيم ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٩٦ م ٠

٢٨ – **خالد أبو الفتوح فضالة** : مدخلك إلى الحاسب الآلي ، دار الكتب للنشر والتوزيع ، ط ٥ ، ١٩٩٣.

٢٩ – **خليفة عبد السميع** : المناهج مقوماتها وتخطيطها ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٩٠ م ٠

٣٠ – **رشدي لبيب وفايز مراد مينا** : البرنامج منظومة لمحتوى التعليم ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٩٠ م ٠

٣١ - **رمزية الغريب** : التقويم والقياس النفسي والتربوي ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٧٧ م ٠

٣٢ – **رمضان القذافي** : علم النفس التربوي ، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والأعلان ، ليبيا ، ١٩٩٠ .

٣٣ – **زاهر أحمد** : تكنولوجيا التعليم ، تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية ، ط ١ ، ج٢ المكتبة الأكاديمية ، القاهرة ، ١٩٧٧.

٣٤ – (ـــــــــ) : تكنولوجيا التعليم كفلسفة ونظام ، ط ١ ، ج ١ ، المكتبة الأكاديمية ، القاهرة ، ١٩٩٦ م .

٣٥ – **زكريا إبراهيم** : مشكلة البنية ، مكتبة مصر – الفجالة ، دار مصر للطباعة ، بدون تاريخ .

٣٦ ـ **صالح حمد العساف** : المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية ، مكتبة العبيكان ، ط ١ ، الرياض ، ١٩٩٥ م ٠

٣٧ – **صالح دياب هندي ، هشام عامر عليا** : دراسات في المناهج والأساليب العامة ، ط٦ ، دار الفكر للنشر والطباعة والتوزيع ، عمان ، ١٩٩٥ م ٠

٣٨ – **صفوت العالم** : عملية الاتصال الإعلاني ، دار الطباعة للجامعات ١٩٨٩ .

٣٩ – **عادل الغنام** : التعليم بالكمبيوتر ، القاهرة ، مجلة عالم الكمبيوتر ، العدد ٨٥ ، السنة الثامنة ، يناير ١٩٩٥ م .

٤٠ – **عبد الحافظ محمد سلامه** : مدخل إلى تكنولوجيا التعليم ، ط١ ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، الأردن ١٩٩٢ م ٠

٤١ – **عبد الحميد بسيوني** : لغة البرمجة Visual Basic 6 ، ابن سينا للنشر ، سنة ١٩٩٩ .

٤٢ – **عبد الرافع كامل** : آلات النسيج ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٨٨ م ٠

٤٣ ـ **عبد الرحمن عدس** : أساسيات البحث التربوي ، دار الفرقان ، الأردن ، ١٩٩٣ ٠

٤٤ – **عبد العظيم عبد السلام الفرجاني** : التربية التكنولوجية ونكنولوجيا التربية ، القاهرة ، دار غريب .

٤٥ ـ **عبد المنعم صبري وآخرون** : معجم مصطلحات الصناعات النسيجية ٠

٤٦ - **عبد الناصر أنيس عبد الوهاب** : تطبيقات الكمبيوتر في التربية (دمياط : نانسي للنشر والتوزيع) سنة ١٩٩٤ .

٤٧ - **عدلي عيسى** : المبرمج في الفيجوال بيسيك VB ، الطبعة الأولى ، شعاع للنشر والعلوم ، سوريا ، ١٩٩٧ .

٤٨ - **عزيز اسبر وآخرون** : برمجة قواعد البيانات Visual Basic ، شعاع للنشر والعلوم ، حلب ، سوريا ، سنة ١٩٩٨ .

٤٩ - **على أحمد مدكور** : منهج التربية أساسياته ومكوناته ، الدار الفنية للنشر والتوزيع - القاهرة ١٩٩٣ م .

٥٠ - **علي محمد عبد المنعم** : التصميم في الوسائل التعليمية الجانب النظري ، (القاهرة ، كلية التربية جامعة الأزهر ، ١٩٨٩) .

٥١ - **فارعة حسن محمد ، عبد اللطيف الجزار** : دراسة لواقع المصادر التعليمية بأقسام الكليات بالجامعة ووضع برنامج مقترح لتنمية وتنظيم هذه المصادر بجامعة عين شمس ، عام ١٩٦٥ م ، بحث منشور في كتاب دراسات وبحوث في المناهج وتكنولوجيا التعليم ، الطبعة الأولى ، عالم الكتب ، القاهرة ، عام ١٩٩٩ م .

٥٢ - **فتح الباب عبد الحليم سيد** : الكمبيوتر في التعليم ، القاهرة ، دار المعارف بمصر ، ١٩٩٥ .

٥٣ - (ـــــــــــــــ) : نحو فهم أفضل لتكنولوجيا التعليم ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، دار المعارف ، المجلد الخامس ، الكتاب الثالث ، القاهرة ، ١٩٩٥ .

٥٤ - **فوزي طه ، رجب الكلزه** : المناهج المعاصرة ، الإسكندرية ، مطابع الفن ، ١٩٨٣ .

٥٥ - **كوثر حسين كوجك** : اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس ، ط٢ ، عالم الكتب ، القاهرة ١٩٩٧ م .

٥٦ - **لطفي الخطيب** : أساسيات في الكمبيوتر التعليمي ، ط١ ، دار

الكندي للنشر والتوزيع ، الأردن ، سنة ١٩٩٣ م .

٥٧ – **مجدي أبو العطا :** المرجع الأساسي لتشغيل ويندوز ٩٥ ، الجزء الأول ، العربية لعلوم الحاسب ، القاهرة ١٩٩٦ .

٥٨ – (ـــــــــ) : المرجع الأساسي لقاعدة البيانات ، Access 2000 ، العربية لعلوم الحاسب ، القاهرة ، سنة ١٩٩٩ م .

٥٩ – (ـــــــــ) : المرجع الأساسي لمستخدمي V.B، ج١ ، ط١ ، العربية لعلوم الحاسب ، سنة ١٩٩٦ .

٦٠ – **مجدي عزيز إبراهيم :** تدريس الرياضيات في التعليم قبل الجامعي ، ط ٢ ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، ١٩٨٥ .

٦١ – **مجمع اللغة العربية :** المعجم الوجيز ، وزارة التربية والتعليم ، سنة ١٩٩٧ .

٦٢ – **محمد أحمد سلطان :** الألياف النسيجية ، منشأة المعارف بالإسكندرية ، مجموعة الكتب الهندسية ١٥ .

٦٣ – (ـــــــــ) : مقدمة في تكنولوجيا الغزل والنسيج ، سنة ١٩٦٨ .

٦٤ – **محمد السعيد خشبة :** نظم المعلومات ، القاهرة ، مطابع الوليد ، ١٩٩٢ .

٦٥ – **محمد رضا البغدادي :** الأهداف والاختبارات في المناهج وطرق التدريس بين النظرية والتطبيق ، دار الفكر ، القاهرة ، ١٩٩٨ م .

٦٦– **محمد صابر سليم ، وآخرون :** طرق تدريس العلوم ، القاهرة ، مطابع الهلال ، ١٩٨٥ م .

٦٧ – **محمد عبد القادر أحمد :** طرق التدريس العامة ، النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٩٠ م .

٦٨ – **محمد عبد الله الجمل :** مختارات من الأسس العلمية والفنية في علم التراكيب النسيجية ، ج١ ، ط ١٠ ، القاهرة ٢٠٠١ م .

٦٩ – **محمد عبد المنعم مراد غالب ، واسيلي حبيب اميرهم :** تراكيب الأنوال ، ج١ ، المطابع الأميرية ، ١٩٦٥ .

٧٠ – **محمد عبد الهادي :** تكنولوجيا المعلومات وتطبيقها ، بيروت ، دار الشروق ، ١٩٨٩.

٧١ – **محمد فهمي طلبه وآخرون :** الحاسب ونظم المعلومات الإدارية ، القاهرة ، دلتا كمبيوتر ، ١٩٩٣.

٧٢ – **محمد محمد الهادي وآخرون :** نحو مستقبل أفضل لتكنولوجيا المعلومات في مصر .

٧٣ – **محمود رشيد حربي ، حامد عبد الرؤوف** : هندسة البناء النسجي ، الجزء الأول ، ٢٠٠٢ م .

٧٤ ـ **مركز تطوير تدريس العلوم :** التقويم كمدخل لتطوير التعليم ، (القاهرة ، المركز القومي للبحوث التربوية ، ١٩٧٩) .

٧٥ – **مصطفى زاهر :** التراكيب النسيجية المتطورة ، دار الفكر العربي ، ط١ ، ١٩٩٧ م .

٧٦ – **مصطفي عبد السميع محمد :** تكنولوجيا التعليم (دراسات عربية) ، عن بحث لدكتور محمد إبراهيم يونس ، القاهرة ، ط١ ، سنة ١٩٩٩ م .

٧٧ – **مصطفى محمد حسين :** دراسات في تطور فنون النسيج والطباعة ، دار نهضة مصر ، ١٩٦٩ .

٧٨ – **معجم المنجد في اللغة والأدب والعلوم ،** المطبعة الكاثوليكية ، بيروت ، سنة ١٩٠٨ م .

٧٩ – **موسوعة التكنولوجيا :** الجزء الرابع ، دار المعارف ، الهيئة المصرية للكتاب .

٨٠ – **نادية عبد العظيم :** الاحتياجات الفردية للتلاميذ وإتقان التعلم ، ط١ ،

الرياض ، دار المريخ ، ١٩٩١ م ٠

٨١ – **وهيب سمعان ، رشدي لبيب** : دراسات في المناهج ، القاهرة ، الأنجلو المصرية ، ١٩٧٧ .

٨٢ – **يحيي حموده** : نظرية اللون – القاهرة – دار المعارف ١٩٧٩ م ٠

ب – كتب مترجمة

==========

٨٣ – **جاري بوتون ، بربارا بوتون ، ترجمة د / خالد العمري** : Photo Shop 5 دار الفاروق للنشر ، سنة ١٩٩٩ م ٠

٨٤ – **جون ميللر** : توجيهات المناهج ، ترجمة إبراهيم محمد الشافعي ، جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية ، ١٩٩٥ ٠

٨٥ – **جيرولد كمب** : تصميم البرامج التعليمية ، ترجمة أحمد خيري كاظم ، (القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٨٧).

٨٦ – **جيمس بيكر** : المرشد المبرمج لكتابة برامج التعليم الذاتي ، ترجمة فخر الدين القلا ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، الكويت ، سنة ١٩٨٥ .

٨٧ – **رالف تايلور** : أساسيات المناهج ، ترجمة أحمد خير كاظم وجابر عبد الحميد ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٨٢ م ٠

٨٨ – **لويس كوهين ، لورانس مانيون** : مناهج البحث في العلوم الاجتماعية والتربوية ، ترجمة كوثر كوجك ، وليم عبيد ، الدار العربية للنشر ، ط١ ، القاهرة ، ١٩٩٠ ٠

٨٩ – **ليونارد تايلر** : الاختبارات والمقاييس ، ترجمة سعد عبد الرحمن ، دار الشروق ، ١٩٨٨ م ٠

ج - دوريات

٩٠ – **سريه عبد الرازق صدقي** : الملاحظة كأساس للبحث في الفنون ، بحث منشور ، مجلة دراسات وبحوث ، المجلد الحادي عشر ، العدد الثاني ، مايو ١٩٨٨ م .

٩١ – **سهام زكي موسى** : [الاقتصاد المنزلي والحاسب الآلي] ، مجلة الاقتصاد المنزلي ، الجمعية المصرية للاقتصاد المنزلي ، القاهرة ، سنة ١٩٩٠ م .

٩٢ – **عايده محمد نصار** : نحو أفاق جديدة في الاقتصاد المنزلي ، مجلة الاقتصاد المنزلي ، الجمعية المصرية للاقتصاد المنزلي ، القاهرة ، سنة ١٩٩٠ م

٩٣ – **فتح الباب عبد الحليم سيد** : أساليب إنتاج مواد التعليم الذاتي ، مجلة تكنولوجيا الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، دار المعارف ، المجلد الخامس ، الكتاب الأول ، القاهرة ، سنة ١٩٩٥ م .

٩٤ – **ملخص بحث جاستون فيت عن القيمة الفنية للكتابة العربية** ، محمد عبد العزيز مجلة الموظف ، ص ١٤٧ ، عدد يناير ١٩٣٨ م .

٩٥ – **نادية حجازي** : تكنولوجيا التعليم ، النظرية والتطبيق (المؤتمر العلمي الرابع) ، كلية التربية جامعة حلوان مجلة تكنولوجيا التعليم) ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، المجلد السادس ، الكتاب الثالث ، ١٩٩٦

د - دراسات

٩٦ – **خديجة أحمد بخيت** : (العولمة وتأثيرها على مناهج التعليم) ، أهم الاتجاهات العالمية في هذا السياق وكيفية الأفادة منها في تطوير مناهج الاقتصاد المنزلي للقرن الحادي والعشرين – المؤتمر العلمي الحادي عشر " التحديات التي تواجه المناهج في ظل العولمة" الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، المركز الكشفي العربي ، القاهرة ، ١٩٩١ م

٩٧ - **محمد جمال الدين ، فليب اسكاروس** : ثلاث دراسات في تطور التربية العلمية المصرية في ضوء المعطيات العالمية المعاصرة ، القاهرة ، المركز القومي للبحوث التربوية ، ١٩٨١ م ٠

٩٨ - **ياسر رشاد ، مصطفى الخولي** : Visual Basic 5 ، مذكرات دراسية ، مركز الأهرام للإدارة والحاسبات الإلكترونية (Amac) ، مطبوعات الأهرام ، قليوب ، سنة ٢٠٠٠ م .

هـ - حلقات تدريبية وندوات

٩٩ - **صندوق دعم الغزل والنسيج** : مركز مراقبة الجودة - إدارة الخدمات الفنية - الدورة التدريبية في فحص المنسوجات ٠

١٠٠ - **علي محمد عبد المنعم** : " رؤى مستقبلية لتطوير العلوم الأساسية في المرحلة الجامعية " ، ندوة العلوم الأساسية في جامعات دول الخليج العربي ، الواقع والآفاق المستقبلية ، (الرياض : مكتب التربية العربي لدول الخليج ، ١٩٩١) ،

١٠١ - **محمود يسري** : الدورة التدريبية ، كلية الهندسة والتكنولوجيا ، جامعة بغداد سنة ١٩٧٤ م ٠

و - رسائل جامعية

١٠٢ - **أحمد حاتم سعيد عبد المنعم** : أثر استخدام الكمبيوتر لحل بعض المشكلات الفنية لطلبة الدراسات العليا بكلية التربية الفنية ، رسالة دكتوراه غير منشوره ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ١٩٩٤.

١٠٣ - **أحمد حسن مرسي** : الأسس والاعتبارات التي تحكم استخدام الأشكال الجرافيكية في الإعلان المتحرك ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الفنون التطبيقية عام ١٩٨٩ ٠

١٠٤ - **الأمير ألفونس بطرس** : التشكيل باستخدام التراكيب النسجية البسيطة ،

رسالة ماجيستير غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان سنة ١٩٨٨ م ،

١٠٥ - (ــــــــــــــــ) : برنامج لتدريس النسيج اليدوي البسيط بالاستعانة بالحاسب الآلي ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ١٩٩٢.

١٠٦ - **إيمان محمد توفيق السكري** : الكمبيوتر كأداة للأرتقاء بالقدرات الإبتكارية في فن الجرافيك ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الفنون الجميلة ، القاهرة ، ١٩٩٥ م .

١٠٧ - **أيهاب فاضل أبو موسى** : إعداد برنامج تطبيقي مقترح لتصميم الأزياء الرجالي باستخدام الحاسب الآلي ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة حلوان ، سنة ٢٠٠١ م .

١٠٨ - **رجب السيد الميهي** : فعالية برنامج مقترح في الهندسة الوراثية لطلاب شعب العلوم بكليات التربية ، رسالة دكتوراه " غير منشورة " كلية التربية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٢ .

١٠٩ - **رقية لطفي محمود السيد** : برنامج مقترح لمادة تكنولوجيا نماذج الأطفال للفرقة الثانية شعبة الملابس والنسيج ، رسالة ماجيستير غير منشورة ، كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، سنة ٢٠٠١ م ،

١١٠ - **سامي حسين عبد الباقي** : استخدام الكمبيوتر في برمجة الإمكانات البنائية والجمالية لعملية التصميم النسجي للأقمشة تبعا" للمتطلبات العصرية للمجتمع المصري ، دكتوراه غير منشورة ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، عام ١٩٨٨ م .

١١١ - **سامية أحمد مصطفى الشيخ** : تصميم برنامج لتدريس النسيج اليدوي في أعمال جماعية تحقق الوحدة بين أساليب فنية مختلفة ، دكتوراه غير منشورة ، تربية فنية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٤

١١٢ - **سميحة الباشا** : فعالية برنامج تعليمى باستخدام الحاسوب الإلكتروني في

تدريس وحدة النماذج لطالبات شعبة الاقتصاد المنزلي في كلية التربية النوعية ، كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، سنة ١٩٩٥ م .

١١٣ – **صفاء محمود جمال الدين فؤاد** : فعالية برنامج قائم على التعلم الذاتي لتنمية المهارات اليدوية والفنية لمعلم رياض الأطفال في أثناء الخدمة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان ، عام ١٩٩٥ م .

١١٤ ـ **عزة محمد حلمي** : فاعلية استخدام الكمبيوتر الشخصي في بناء نموذج الجاكيت الرجالي وتدريجه ،رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ١٩٩٧ م .

١١٥ – **فتحية محمد فودة** : دراسات عن تأثير التركيب النسجي للأقمشة القطنية والمخلوطة على تجهيزات العناية السهلة ومقاومة التجعد ، رسالة ماجيستير غير منشورة ، اقتصاد منزلي ، جامعة حلوان ، سنة ١٩٧٧ م .

١١٦ ـ **ماجدة يوسف إسماعيل** : فاعلية استخدام الكمبيوتر في تصميم المنسوجات المستوحاه من الفنون الإسلامية وتوظيفها في ملابس الأطفال ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، ١٩٩٥ م .

١١٧ – **محمد أحمد المليجي** : إمكانية استخدام بعض نظم الحاسب الآلي في بعض مراحل تصنيع الملابس الجاهزة على خواص واقتصاديات الجودة " ، رسالة ماجيستير ، كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة المنوفية ، ١٩٩٧ م .

١١٨ – **مصطفي محمد الشوربجي** : العوامل المؤثرة في القيم الجمالية للمظهر السطحي لأقمشة المفروشات المطبوعة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، سنة ١٩٩٣ م

١١٩ – **مجدة مأمون سليم** : فاعلية استخدام الكمبيوتر في التعليم الفردي مقارنا" بالكتيب المبرمج في تعليم النماذج (باترون) المسطحة الورقية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، ١٩٩٨

١٢٠ - **هند فؤاد إسحاق :** تطبيقات حديثة لتحقيق قيم ملمسية باستخدام التقنيات الوبرية المنفذة على نول البرواز ، رسالة ماجيستير غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ١٩٩٠ م .

١٢١ - **وحيد يوسف محمود صالح :** تأثير عناصر التركيب البنائي على خواص الانعكاسات الضوئية لتصميم بعض الأقمشة المنسوجة ، رسالة ماجيستير غير منشورة ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٦ م .

١٢٢ - **يسري معوض :** دراسة العلاقة بين المدارس الفنية وتصميم الأزياء ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، سنة ١٩٩٥ م .

****

References

****

123 - Abraham ,Blum : "Towards a Rational for Integrated Science Teaching , in New Trends In Integrated Science Teaching " p.68 ,Unesco Paris (Editor , P.E .Richmond, vol .II ,1971 .

124 - Annm , Collier - " A Handbook Of Textiles" p.68 , - Oxford , Sydney , Pergaman - press (1974) .

125 - Avi Hafstien : " Future Development in Integrated Science Education ", New Trends in Integrated Science Teaching " p.36 , Unesco (Editor , David Cohen , Vol .,v,.1973)

126 – Black , John . B .& Others :" Constructive. Design Of Graphic" Computer Simulations , Proceedings Of Selected Research and Development Presentation at the 1994 National Convention of the Association for Educational Communications and Technology Sponsored by the Research and Theory Division 16th Nashville , TN , February , 16 – 20 , 1994

127- Brock,Mann , Muller : " History of Communication" p.95 , Sydney Thames & Hudson ,1971

128 - Crowe,Brace : " Computers In The Secondary School Art Curriculum ", Painting a Picture Of Effective Teaching" .Research Association (lexington) November 1988 .

129 – Danniel,Tanner & Laurel N. Tanner : Curriculum Development , p .87 , New York , (U.S.A .,Macmillan Co .,Inc ., 1980) .

130 - Go Swami : " Textile Yarns Technology Structure ", p 54 , London A & c Black , 1989.

131 - Grosicki , Z ' Watson " Textile Design And Colour " p .85, - London , Chas . A . Bennett Co ., 1975 .

132 - Ivorf. Goodsoh : " The Making Of Curriculum " p. 120 New York , London , B.T. Batsford Ltd ,1988 .

133 - Jack Warren : " Basic Graphic Design & Paste up" : North Publishers , p.37, Sydney , Prentice – Hall , Inc ,Englewood .1985

134 - Joseph, Deken : " Computer Images State of the Art ", p.29, New York , Stewart Tabori , & chang puplishers ,Inc , 1983

135 - Kean, Ritac & Laughlin , Joen : Computer – Assisted Programmed Instruction in Textiles " University of Nebraska , March , 1981 .

136 - Kerry,Freed Man , & Anjy Rolan : The use of Application software in school , paint system image development processes as amodel for situated learning , journal rescare on computing in Education , Number 415 , April 1990 .

137 - Kerry,Freed Man : Possibilities of Interactive computer graphics for art , Instruction and Education . May , London , 1991 .

138 - Kerry, Freed Man & Anjy Rolan : Computer graphics , artistic production , and social processes , Studies in Art Education , journal of Issues and research vol , 33 , 89 , London 1992.

139 - Lyle , Dorothy Siegert " Modern Textiles " p.37 , New York – - London - Sunday - Jane Willy And Sons , -Inc- ,1976

140 - Manday , R. . Others : " Educational Technology " , p.75, Oxford , Second Edition , Pergamon press , 1991 .

141 - Mansoar M. H " Textile Machine " , p.59 , New York , Ros . Joar March 1972

142 - March, Christine Ann : Fibers , A programmed Self Instruction Package Master .s. Southern Illinois University , Home Economics Research Textiles and Clothing , the American , Home Economics Association, Part . 3 , 1997

143 - Merit Students Encyclopedia , M . Swerdlow " Introduction to Graphic Arts " , p 65 American technical society 1979 .

144 - Go Swaimi - J . Martindale - F L Scardino : " Textile Yarns Technology Structure & Applications " , Milano p 57, Italy , 1998

145 - PRUEITT (M . L) :" Art and the computer " , , p35 , Boston MeGraw – Hill, Inc 1984 .

146 - Robinson : " Woven cloths Construction " , The Textile Institue , September 13 – 17 , No 43 , Toranto, 1963

147 - William Watson - : " Textile Design and color " , part 1, 2 , p.39 London ,w.w.Norton , 1975 .

148 - Winslow, Katherine Marion : " Condtions Enhancing the Implementation of Instructional " , P.h. D. University of Minnesota , 1993 .

****

ملخص البحث
باللغة العربية

*****

ملخص البحث

****

أولا" : - ملخص الدراسة

****

تشتمل الدراسة على محورين رئيسين : -

١ - الإطار النظري للدراسة ،

٢ - الإطار الميداني للدراسة ،

١ - الإطار النظري للدراسة :

يتضمن الإطار النظري للدراسة على : -

<u>الفصل الأول</u>

وقد اشتمل على مقدمة تناولت فيها الباحثة كيفية تعرف الإنسان على الخامات الموجودة في الطبيعة ، وعلى عملية التصميم النسجي بكونها عملية بنائية طبيعية ، كما تناولت المقدمة أيضا" عملية تطوير نوعية التدريس بالجامعة ، وأهمية الكمبيوتر في التعليم وتوفيره للوقت والجهد ، بل وانجاز تصميمات عديدة في وقت قصير ، وكيفية استخدام لغة من اللغات الراقية (Visual Basic 5) وأهميتها في إعداد برنامج تعليمي في التراكيب النسجية البسيطة ،

كما تناولت الباحثة في هذا الفصل مشكلة الدراسة وبيان لحدودها وتحديدا" لمصطلحاتها وتوضيحا" للخطوات وإجراءات البحث وأهمية الدراسة ،

أما <u>الفصل الثاني</u>

تناولت فيه الباحثة عرضا" للدراسات السابقة الهدف منها الإفادة في تحديد أسس بناء برنامج " التراكيب النسجية البسيطة " ، وعناصره وتحديد منهج البحث العلمي التي قامت عليه والخطوات والإجراءات التي اتبعتها والأدوات التي استخدمتها في تحليل النتائج ،

وقد قامت الباحثة بتصنيف تلك الدراسات وفق ثلاث محاور حيث تناول <u>المحور الأول</u> دراسات خاصة بتقنيات الكمبيوتر وتوظيفها في مجال النسيج ،

ويتناول <u>المحور الثاني</u> دراسات عن استخدام الكمبيوتر في مجال الملابس ،

كما تناول <u>المحور الثالث</u> دراسات عن جماليات التراكيب النسجية والعوامل المؤثرة فيها ،

وقد قامت الباحثة بترتيب هذه الدراسات وفق تسلسل تاريخي مع بيان الهدف من هذه الدراسات ، ثم عقب كل محور بيان بمدى الإفادة منها في الدراسة الحالية ، واختتمت الباحثة هذا الفصل بتعقيب عام على الدرسات السابقة وموقع الدراسة الحالية منها ،

<u>الفصل الثالث</u> اشتمل على شرح غزل وبرم الخيوط من حيث مفهوم الغزل وأنواع الغزل ، ومفهوم ميكانيكية البرم ، وأساليب البرم وكيفية تأثيره على النواحي الجمالية للأقمشة ، وخواص الخيوط وتأثيرها على البناء النسجي ٠

<u>الفصل الرابع</u> اشتمل علىالتأثيرات المختلفة لبعض أنواع التراكيب النسجية ، حيث تعرض هذا الفصل إلى التعرف على أسس وقواعد عمليات النسيج وعناصر التأثير الزخرفي في النسيج فمثلا" هناك تأثيرات نسجية ناتجة عن التراكيب النسجية ، وتأثيرات أخرى ناتجة عن ملامس السطوح للخامة ، وتأثيرات ناتجة عن تغير ترتيب الألوان في السدى واللحمة ٠

<u>الفصل الخامس</u> تناول هذا الفصل أنواع التراكيب النسجية من خلال التعرض لمفهوم التركيب النسجي ، والمقصود بالأقمشة النسجية ، وشرح لأنواع التراكيب النسجية التي تنقسم إلى :

أ – النسيج السادة ومشتقاته ٠

ب – النسيج المبردي وينقسم إلى : –

١ – مبرد من السداء ٠

٢ – مبرد من اللحمة ٠

٣ – مبرد من السداء واللحمة ٠

ويتنوع النسيج المبردي إلي (**المبارد العادية – المبارد العكسية – المبارد طردي عكسي – المبارد المظللة – المبارد المركبة – المبارد المتقطعة – مبارد قطع الماس – المبارد المضفورة – المبارد الحلزونية**) ٠

ج – النسيج الأطلسي وينقسم إلي : –

١ – أطلس من السداء ٠

٢ – أطلس من اللحمة ٠

٣ – أطلس من السداء واللحمة ٠

<u>الفصل السادس</u> تناول هذا الفصل خطوات النسيج والأنوال المستخدمة فيها ، وفيه يتم التعرف على أنوال النسيج بطريقة مختصرة ، وشرح للعمليات الأساسية لتكوين المنسوج ٠

<u>الفصل السابع</u> تناول هذا الفصل تكنولوجيا التعليم والتعليم المفتوح ، وتم ذلك عن طريق التعرض لتعاريف مختلفة لتكنولوجيا التعليم ، وتكنولوجيا التعليم وخصائص المتعلم ، وأنواع التعلم بمساعدة الكمبيوتر ، ومزايا وعيوب التعلم بمساعدة الكمبيوتر ، واستخدامات الكمبيوتر فى مجال التعليم ، ثم التعرض إلى لغات ونظم وبرامج

التعليم بمساعدة الكمبيوتر ، ووسائل تكنولوجيا التعليم الفردي ، وخطوات وإعداد البرنامج ، ودراسة أنواع البرمجة ، ومزايا التعليم المفتوح ، وجوانب القصور في التعليم المفتوح ، وأهمية الكمبيوتر في التربية والتعليم .

كما تناول أيضا" التعرف على الكمبيوتر وفن الجرافيك ، من خلال عرض مفهوم الكمبيوتر كوسيط تقني معاصر ، واستخدام الكمبيوتر في التعليم ، ودراسة للكمبيوتر ودوره في الفن التشكيلي ، كما تعرض هذا الفصل على ما هية الجرافيك ودوره في تقديم المعلومات ، من خلال تعريف مفهوم الجرافيك قديما" وحديثا" ، ودراسة لأنواع جرافيك الكمبيوتر ، كما يستعرض هذا الفصل البرامج الجرافيكية المستخدمة كأدوات من الخارج ، مثل Paint Brush ، Photo Shop 5 .

<u>الفصل الثامن</u> تناول هذا الفصل التكامل ووحدة المعرفة من خلال تطور مفهوم التكامل ، ومعنى التكامل ودراسة أهمية التكامل في بناء المناهج الدراسية ، وأبعاد ومجال وشدة التكامل ، ومحاور بناء المنهج المتكامل ، كما يتم التعرف على نقاط هامة يجب أخذها في الاعتبار عند بناء مناهج متكاملة وتخطيط الوحدات كأسلوب لتنظيم محتوى المنهج ، وفي نهاية هذا الفصل عرضت الباحثة مفهوم التكامل في هذا البحث ، وأبعاد التكامل لهذا البحث .

<u>الفصل التاسع</u> تناول هذا الفصل اللغة البرمجية المستخدمة في إنشاء البرنامج ، من خلال مقدمة عامة عن لغات البرمجة ومتطلبات هذا البرنامج Visual Basic 5 ، وفلسفة البرمجة باستخدام هذه اللغة ، وكيفية كتابة هذه اللغة البرمجية (التكويد Coding) ، ثم التعرف على مفردات هذه اللغة ونوافذها وأدواتها وخصائصها .

٢ - الإطار الميداني للدراسة :

يشتمل الاطار الميداني على فصلين رئيسين وهما : -

<u>الفصل العاشر</u> الذي تناول عرضا" للإجراءات التي اتبعتها الدراسة والخطوات التي سارت فيها ، والأدوات التي استخدمتها حلا" لمشكلتها ، حيث اشتملت الإجراءات على بناء الاختبار التحصيلي ، وبناء الاختبار التطبيقي ، وتم تناول الهدف من الإجراءات ، ومصادر اشتقاقها وطريقة ضبطها وتعديلها ، وقد تناول هذا الفصل بالتفصيل عينة الدراسة ، وكيفية اختيارها ، وأسس بناء البرنامج وأهدافه وتقويمه وزمن تنفيذه وكيفية تطبيقه .

أما <u>الفصل الحادي عشر</u> تناول نتائج الدراسة وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها وتوصيات الدراسة ومقترحاتها .

ثانيا" : - نتائج الدراسة

* * * * * * * * * * * * * * * *

أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية : -

ا - من حيث الدراسة النظرية

١ - قائمة معايير برنامج في " وحدة التراكيب النسجية البسـيطة " لتدريس مـادة " تحليل النسيج " ، شعبة الملابس والنسيج ، والتي تم تحديد أسسها من طبيعة المـادة نفسها ، وطبيعة الطلاب وخصائصهم وأهداف الوحدة البرمجية ،

٢ - برنامج التراكيب النسجية البسيطة باستخدام الكمبيوتر يسهم في إحداث التكـامل والترابط بين فروع الملابس والنسيج بالنسبة للطلاب ،

٣ - برنامج النسيج المقترح وسيلة تربوية فعالة ، في تحقيق أهداف مادة " تحليل النسيج " وحدة التراكيب النسجية لطلبة الفرقة الثالثة " شعبة الملابس والنسيج ،

٤ - تنفيذ برنامج " التراكيب النسجية البسيطة " يحتاج إلى المشرف المؤهل تربويـا" وعلميا" على إدارة جماعته بصورة إيجابية ،

ب - من حيث الدراسة الميدانية

<u>١ - فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي</u>

ا - ارتفاع مستوى التحصيل في الاختبار التحصيلي لطلاب المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج عليهم ، حيث بينت المعالجات الإحصائية وجود فـروق ذات دالـة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيـق القبلـي للإختبـار التحصيلي ، ومتوسط درجات نفس المجموعة في التطبيق البعدي لصـالح التطبيـق البعدي ،

ب - ارتفاع مستوى التحصيل في الاختبار التحصيلي لطلاب المجموعة التجريبيـة عن مستوى تحصيل طلاب المجموعة الضابطة ، بعد تطبيق البرنامج ، حيث بينـت المعالجات الإحصائية وجود فروق ذات دالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطـة فـي التطبيـق البعـدي للاختبـار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية ،

٢ - فيما يتعلق بالاختبار التطبيقي

ا - ارتفاع مستوى التطبيق في الاختبار التطبيقي لطلاب المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج عليهم ، حيث بينت المعالجات الإحصائية وجود فروق ذات دالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي للإختبار التطبيقي ، ومتوسط درجات نفس المجموعة في التطبيق البعدي لصالح التطبيق البعدي ،

ب - ارتفاع مستوى التطبيق في الاختبار التطبيقي لطلاب المجموعة التجريبية عن مستوى تحصيل طلاب المجموعة الضابطة ، بعد تطبيق البرنامج ، حيث بينت المعالجات الإحصائية وجود فروق ذات دالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التطبيقي لصالح المجموعة التجريبية ،

ثالثا" : - النتائج التي توصل إليها البرنامج الكمبيوتري
****

١ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات عينة البحث في الاختبار التحصيلي بين متوسطات درجات عينة البحث في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي عند مستوى (١ ٠٠ ,) وذلك لصالح الاختبار البعدي ،

٢ - توجد أيضا" فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات عينة البحث في الاختبار التطبيقي بين متوسطات درجات عينة البحث في الاختبار التطبيقي القبلي والبعدي عند مستوى (١ ٠٠ ,) وذلك لصالح الاختبار البعدي ،

******

مستخلص البحث

*****

مستخلص البحث

****

اسم الباحثة : سحر سعد رياض إسماعيل

علوان البحث : **" تصميم برنامج تعليمي مقترح لمادة " تحليل النسيج " باستخدام الكمبيوتر في ضوء التكامل بين البنية المعرفية والتطبيقية "**

جهة البحث : قسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان

الهدف من البحث : إعداد برنامج تعليمي لوحدة التراكيب النسيجية في منهج " تحليل النسيج " للفرقة الثالثة شعبة " الملابس والنسيج

عينة البحث : تكونت عينة البحث من ٥٠ طالب وطالبة وتم تقسيمها إلى مجموعتين أحدهما ضابطة والأخرى تجريبية ،

أدوات البحث : كانت أدوات البحث عبارة عن اختبارين أحدهما معرفي (نظري) والأخر تطبيقي بالإضافة إلى استخدام برامج Paint Brush ، Photo Shop 5 ، Visual Basic 5

وقد تم تقسيم البحث إلى إحدى عشر فصلا" (يشتمل على خطة البحث والدراسات السابقة والإطار النظري للبحث ثم الخطوات التمهيدية لإعداد البرنامج ثم تصميم البرنامج ، والنتائج وتوصيات البحث والبحوث المقترحة)

وقد أظهرت نتائج البحث : تفوق استخدام الكمبيوتر في تعلم التراكيب النسجية البسيطة عن الطريقة المعتادة ، وقد أشارت آراء الطلاب إلى تفضيل الكمبيوتر في التدريس ،

****

ملاحق البحث

*****

ملحق رقم (١)
الاختبار التحصيلي

ملحق رقم (١)

الإختبار التحصيلي

****

اختبار معرفي في منهج " تحليل النسيج " للفرقة الثالثة شعبة الملابس والنسيج
(وحدة التراكيب النسجية)

ضع في الفراغ الخالي اختيار واحد من الأختيارات المعطاة لك : -

١ - يتكون النسيج من ٠٠٠٠٠ خيوط طولية تعرف بالسداء مع خيوط عرضية تعرف باللحمة ٠

ا - تجهيز .
ب - صباغة .
ج - تعاشق .

---

٢ - يعتبر النسيج السادة ١ / ٢ ممتد من السداة ٠٠٠٠٠

ا - متعرج .
ب - منتظم .
ج - غير منتظم .

---

٣ - يعتبر النسيج ٠٠٠٠٠ أقوى التراكيب النسجية وأمتنها .

ا - السادة ١ / ١
ب - المبرد ١ / ٢
ج - أطلس ٤

---

٤ يتطلب التكرار من النسيج السادة ١ / ١ عدد ......

ا - خيط سداء و خيط لحمة .
ب خيطين سداء وخيطين لحمة .
ج - خيطين سداء وخيط لحمة .

---

٥ - يتطلب التكرار من النسيج السادة ١ / ٢ الممتد في اتجاه اللحمة عدد ......

ا - خيطين سداء وثلاث خيوط لحمة .
ب - ثلاث خيوط سداء وثلاث خيوط لحمة .
ج - ثلاث خيوط سداء وخيطين لحمة .

---

٦ - يتطلب التكرار من النسيج السادة ١ / ٢ الممتد في اتجاه السداء عدد ......

ا - خيطين سداء وثلاث خيوط لحمة .
ب - ثلاث خيوط سداء وثلاث خيوط لحمة .
ج - ثلاث خيوط سداء وخيطين لحمة .

---

٧ - يتطلب التكرار من النسيج السادة ٢ / ٢ الممتد فـــي كـلا الاتجـاهين عـــدد ....

ا - خيطين سداء وخيطين لحمة .
ب - ثلاث خيوط سداء وثلاث خيوط لحمة .
ج - ٤ خيوط سداء و٤ خيوط لحمة .

---

٨ - يحتاج تنفيذ التكرار من النسيج السادة ١ / ٢ ، ٣ / ٢ غير المنتظم الممتد فـــي اتجاه السداء إلى عدد .....

ا - خيطين سداء و٨ خيوط لحمة .
ب - ٨ خيوط سداء وخيطين لحمة .
ج - ٨ خيوط سداء و٨ خيوط لحمة .

٩ – يحتاج تنفيذ التكرار من النسيج السادة ١ / ٢ ، ٣ / ٢ غير المنتظم الممتد في اتجاه اللحمة إلى عدد ٠٠٠٠٠

ا – خيطين سداء و٨ خيوط لحمة .
ب – ٨ خيوط سداء وخيطين لحمة .
ج – ٨ خيوط سداء و٨ خيوط لحمة

---

١٠ – يحتاج تنفيذ التكرار من النسيج السادة ١ / ٢ ، ٣ / ٢ غير المنتظم الممتد في كلا الاتجاهين إلى عدد ٠٠٠٠٠

ا – خيطين سداء و٨ خيوط لحمة .
ب – ٨ خيوط سداء وخيطين لحمة .
ج – ٨ خيوط سداء و٨ خيوط لحمة

---

١١ – للحصول على النسيج المبردي يجب ألا يقل عدد خيوط ولحمات التكرار عن ٠٠٠٠٠

ا – خيط سداة وخيط لحمة .
ب – خيطين للسداة وخيطين لحمة .
ج – ثلاث خيوط للسداة وثلاث خيوط لحمة .

---

١٢ – يحتاج تنفيذ التكرار من النسيج ١ / ٢ إلى عدد ٠٠٠٠٠

ا – خيط سداء وخيطين لحمة .
ب – خيطين سداء وخيطين لحمة .
ج – ٣ خيوط سداء و٣ خيوط لحمة .

---

١٣ – يحتاج تنفيذ التكرار من النسيج المبردي ١ / ٣ إلى عدد ٠٠٠٠٠٠

ا – خيط سداء و٣ خيوط لحمة .
ب – خيطين سداء و٣ خيوط لحمة .
ج – ٤ خيوط سداء و٤ خيوط لحمة .

١٤ – يحتاج تنفيذ التكرار من النسيج المبردي ٢ / ٣ إلى عدد ٠٠٠٠٠٠

ا - خيطين سداء و٣ خيوط لحمة .
٢ - ٣ خيوط سداء و ٥ خيوط لحمة.
٣ - ٥ خيوط سداء و٥ خيوط لحمة .

---

١٥ – يحتاج تنفيذ التكرار من النسيج المبردي غير المنتظـم ١ / ٢ ، ٢ / ٣ إلـى عدد ٠٠٠٠٠٠

ا – خيطين سداء و٨ خيوط لحمة .
٢ - ٨ خيوط سداء وخيطين لحمة .
٣ - ٨ خيوط سداء و٨ خيوط لحمة .

---

١٦ – يحتاج تنفيذ التكرار من النسيج المبردي ٢ / ٦ إلى عدد ٠٠٠٠٠٠

ا – خيطين سداء و٦ خيوط لحمة .
٢ - ٦ خيوط سداء وخيطين لحمة .
٣ - ٨ خيوط سداء و٨ خيوط لحمة .

---

١٧ – المبرد اليميني تتحرك فيه خيوط السداة من ٠٠٠٠٠

ا - اليسار إلى اليمين .
ب - اليمين إلى اليسار .
ج - أسفل إلى أعلى .

---

١٨ - في النسيج المبردي عندما يكون نسبة ظهور السداة أكثر من اللحمة في هـــذه الحالة يسمي مبرد ٠٠٠٠٠

ا - من القماش .
ب - من السداء .
ج - من اللحمة .

---

١٩ - عندما تبدأ حركة خيوط السداة من اليمين إلى اليسار في التركيب النسجي المبردي في هذه الحالة يسمى ٠٠٠٠٠

ا - مبرد يساري .
ب - مبرد يميلي .
ج - مبرد ممتد من اللحمة .

---

٢٠ - يسمي النسيج المبردي مبرد لحمة إذا كانت ٠٠٠٠٠

ا - نسبة ظهور علامات السداة أكثر من اللحمة .
ب - تساوي علامات اللحمة والسداة على وجه النسيج .
ج - نسبة ظهور علامات اللحمة أكثر من علامات السداة .

---

٢١ - يرمز لاتجاه البرم اليميني للخيط بالحرف ٠٠٠٠٠٠

ا - S ب - R ج - Z

---

٢٢ - يرمز لاتجاه البرم اليساري للخيط بالحرف ٠٠٠٠٠٠

ا - K ب - S ج - Z

---

٢٣ - يتطلب التكرار من النسيج أطلس ٤ إلى عدد ٠٠٠٠٠
ا - ٤ خيوط سداء .
ب - ٤ خيوط لحمة .
ج - ٤ خيوط سداء و٤ خيوط لحمة .

---

٢٤ - يتطلب التكرار من النسيج أطلس ٥ إلى عدد ٠٠٠٠٠٠

ا - خيط سداء واحد و٥ خيوط لحمة .
ب - ٥ خيوط سداء وخيط لحمة واحد .
ج - ٥ خيوط سداء و٥ خيوط لحمة .

٢٥ – يتطلب التكرار من النسيج أطلس ٨ إلى عدد ......

ا – خيطين سداء و٨ خيوط لحمة .
ب – ٨ خيوط سداء وخيطين لحمة .
ج – ٨ خيوط سداء و٨ خيوط لحمة .

---

٢٦ – يمكن توقيع تعاشقات النسيج أطلس ٥ باستخدام العد .....

ا – ٢ ، ٤ ب – ١ ، ٣ ، ٥ ج – ٢ ، ٣

---

٢٧ – يمكن توقيع تعاشقات النسيج أطلس ٨ باستخدام العد .....

ا – ٢ ، ٤ ، ٦ ب – ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ج – ٣ ، ٥

---

٢٨ – تأتي التعاشقات بالتبادل في النسيج .....

ا – السادة . ب – المبرد . ج – الأطلسي .

---

٢٩ – تأتي التعاشقات بالتتابع في النسيج .....

ا – السادة . ب – المبرد . ج – الأطلسي .

---

٣٠ – تأتي التعاشقات على شكل حرف " L " (حركة حصان الشطرنج) في النسيج ....

ا – السادة . ب – المبرد . ج – الأطلسي .

---

٣١ – عملية ..... عبارة عن إدخال خيوط السداء في عيون النير الموجود بالدرأ خيطا" يلي الآخر ودرأة بعد الأخرى أو بترتيب خاص يتفق مع نوع ونظام التركيب

النسجي المطلوب إخراجه في القماش طبقاً" للفكرة الأصلية الموضوعة (التصميم)
.

ا التطريح .
ب - رباط الدوس .
ج - اللقي .

---

٣٢ - ..... هو عبارة عن عدد الخيوط التي توضع أو تمرر في الباب الواحد من مشط النسيج .
.

ا - اللقي .
ب - البرم .
ج - التطريح .

---

٣٣ - توصف كمية ..... اللازمة لإنتاج أي خيط بالزاوية التي تصنعها الشعيرات مع المحور الطولي للخيط .

ا - الإنصهار .
ب - الرطوبة . .
ج - البرم .

---

٣٤ - ..... هو تعبير عن مقدار الصلابة أو النعومة التي تتميز بها الخيوط فكلما زادت درجة البرم في الخيط كلما أصبحت أقوى .

ا - معامل البرم .
ب - معامل الإنكماش .
ج - معامل الرطوبة .

---

٣٥ ‌ ‌ ‌. . . . . هو أن تظل بعض خيوط السداة معلقة ظاهرة لا تنسج مع باقي خيوط اللحمة .

ا المتانة .
ب - الصلابة .
ج - التشييف .

****

ملحق رقم (٢)
الاختبار التطبيقي في البرنامج الكمبيوتري

ملحق رقم (٢)

الاختبار التطبيقي في البرنامج الكمبيوتري

****

١ - الاختبار الأول ويشمل التمرين الأول والتمرين الثاني : -

التمرين الأول

ا) الخيوط الأفقية المعروضة تسمي خيوط ٠٠٠٠٠٠٠

١ - السداء
٢ - اللحمة
٣ - التطريح
٤ - التشييف

ب) يتشابه خيط اللحمة الثالث والرابع والتاسع للنسيج المعروض مع خيط اللحمة ٠٠٠٠٠ في مروره بين خيوط السداء ٠

١) الأول
٢) السابع
٣) الثامن
٤) الأول والسابع والثامن

ج) يطلق على النسيج المعروض نسيج ٠٠٠٠٠٠

١) مبردي منتظم
٢) أطلس منتظم
٣) سادة غير منتظم
٤) سادة منتظم

التمرين الثاني

ا - الحركة الأولي للخيط الأول من أسفل إلى أعلى هي عبارة عن مرور الخيط فوق ٠٠٠٠٠ خيوط لحمة ٠

١) اثنان
٢) ثلاثة
٣) أربعة
٤) خمسه

ب - خيوط السداء المعروضة هي خيوط لنسيج سادة غير منتظم ممتد من ٠٠٠٠٠

١) السداء
٢) كلا الاتجاهين
٣) اللحمة
٤) كل ماسبق

ج - رقم النسيج المعروض هو ٠٠٠٠٠٠

١) ٢ / ٢ ,٤ / ٤
٢) ٤ / ٤ ,٢ /٤
٣) ٣ / ٣ ,٢ / ٤
٤) ٤ / ٢ , ٣ / ٤

---

٢ - الاختبار الثاني ويشمل التمرين الأول والتمرين الثاني : -

التمرين الأول

ا - خيط السداء الأول يمر ٠٠٠٠ خيط اللحمة الأعلى ٠

ا) وسط
٢) بجانب
٣) أسفل
٤) أعلى

ب - الحركة الثالثة لخيط السداء الأول تمر أسفل خيط اللحمة ٠٠٠٠٠

١) السابع والثامن
٢) الأول
٣) الثالث

٤) الرابع

ج - تمر خيوط اللحمة بين خيوط السداء بطريقة ،،،،،

١) متناظرة
٢) متبادلة
٣) متقاطعة
٤) على هيئة حرف L

التمرين الثاني

ا) خيوط اللحمة المعروضة تمر بين خيوط السداء بطريقة ،،،،،

١) مائلة
٢) منحنية
٣) متنافرة
٤) متجاذبة

ب - النسيج المعروض هو نسيج ،،،،،،

١) مبردي
٢) أطلس
٣) سادة
٤) ممتد من الاتجاهين

ج - خيوط النسيج المعروض لنسيج منتظم ممتد من اللحمة ورقمه ،،،،،

١) ٣ / ٥
٢) ٢ / ٤
٣) ٢ / ١
١١) ٣ / ٢

ملحق رقم (٣)
استمارة تحكيم البرنامج

ملحق رقم (٣)

استمارة تحكيم للبرنامج

****

جامعة حلوان
كلية الاقتصاد المنزلي
قسم الملابس والنسيج

السيد الاستاذ / ----------------------

" تحية طيبة وبعد "

تقوم الباحثة / **سحر سعد رياض إسماعيل** الحاصلة على بكالوريوس الاقتصاد المنزلي قسم الملابس والنسيج ، جامعة حلوان ببحث للحصول على درجة الماجيستير في الاقتصاد المنزلي تخصص ملابس ونسيج وعنوانه ٠

**** تصميم برنامج تعليمي مقترح لمادة " تحليل النسيج " باستخدام الكمبيوتر في ضوء التكامل بين البنية المعرفية والتطبيقية ****

وقد أعدت الباحثة استمارة تحكيم لقياس مدى إمكانية نجاح وتصميم البرنامج برجاء التفضل بقراءتها وإبداء الرأي في مدى ملائمة محاور وبنود هذه الاستمارة وذلك بوضع علامة (صح) أمام المستوى المناسب للعبارات في الخانات (مناسب / مناسب إلى حد ما / غير مناسب) مع إبداء رأيكم الشخصي ومقترحاتكم تبعاً" للأسئلة الموضحة في نهاية الاستمارة ٠

هذا ولنشكر سيادتكم على حسن تعاونكم
مع خالص شكري وامتناني

الباحثة / سحر سعد رياض إسماعيل

مسلسل	مدى إمكانيـــة تصميـــم البرنـــامج المقترح	مناسب	مناسب إلى حدما	غير مناسب
١ -	**توافر إمكاليات تصميـم البرنـــامج المبني على أساس تصميم وإعــداد شاشة عرض المقدمة من حيث :** ا - مساحة العرض الكلية ، ب - لون خلفية الشاشة ، ج - وضوح العلوان ، د - وضوح نمط الكتابة ، ه - وضوح حجم الكتابة ، و - وضوح لون الكتابة ، ز - لون خلفية الكتابة ،			
٢ -	**تصميم شاشة العـــرض الرئيســية لإختيار مفهوم النسيج المســـتخدم من حيث :** ا - مساحة (عرض) الصورة ب - ألوان الخلفية			
٣ -	**تصميم شاشـــة عـرض النســيج السادة من حيث :** ا - لون الخلفية ب - توزيع إزرار التحكـــم علـــى الخلفية ، ج - توزيــع إزرار التحكـم علـــى الخلفية د - حجم إزرار التحكم على الخلفية ه - لون الإزرار و - حجم الكتابة ز - نمط الكتابة			

مسلسل	مدى إمكانيـــة تصميـم البرنــامج المقترح	مناسب	مناسب إلى حدما	غير مناسب
٤ –	**تصميم شاشة النسيج المبردي مــن حيث :** ا ـ توزيع الإزرار ب – لون الخلفية ج ـ لون الكتابة د – نمط الكتابة			
٥ –	**تصميم شاشة النسيج الأطلسي مــن حيث :** ا ـ توزيع الإزرار ب – لون الخلفية- ج – لون الكتابة د – نمط الكتابة			
٦ –	**تصميم شاشة نماذج النسيج السادة من حيث :** ا ـ تصميم الصور ب ـ لون الخلفية ب ـ وضوح لون الكتابة			
٧ –	**تصميــم شاشــة نمــاذج النســيج المبردي من حيث :** ا ـ تصميم الصور ب ـ لون الخلفية ب ـ وضوح لون الكتابة			

غير مناسب	مناسب إلى حد ما	مناسب	مدى إمكانية تصميم البرنامج المقترح	مسلسل
			تصميم شاشة نماذج النسيج الأطلسي من حيث : ا - تصميم الصور ب - لون الخلفية ب - وضوح لون الكتابة	٨ -
			تصميم شاشة الاختبارات من حيث : ا - لون الخلفية ب - لون الإزرار ج - نمط الكتابة د - لون الكتابة ه - وضوح بيانات القائمة الرئيسية	٩ -
			يسهم البرنامج في تسهيل مهمة المستخدم من حيث : ا - سهولة التنقل بين شاشة العروض الرئيسية والشاشات الفرعية . ب - سهولة إمكانية الوصول إلى أنواع النسيج ج - وضوح صورة المعروض من النسيج في صندوق الصور د - سرعة عرض مراحل تكوين النسيج	١٠-

س١ اذكر مميزات البرنامج ؟

س٢ اذكر عيوب البرنامج؟

س٣ ماهي مقترحاتكم الفنية بالنسبة للبرنامج المقترح ؟

س٤ ماهي رؤية سيادتكم الاقتصادية بالنسبة للبرنـــامج المقــترح فـــي الســوق المصرية؟

****

ملحق رقم (٤)
محتوى منهج " تحليل النسيج "

ملحق رقم (٤)

(محتوي منهج " تحليل النسيج ")

****

اختارت الباحثة موضوع التعلم وهو " **التراكيب النسجية البسيطة وأنواعها الثلاثة** " وهي تعتبر وحدة دراسية من ضمن أربع وحدات دراسية من منهج " تحليل النسيج " للفرقة الثالثة لشعبة الملابس والنسيج بكلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان وفيما يلي عرض لمحتويات المنهج :

أولا" : – وحدة فحص الألياف

وتشمل ثلاث دروس في زمن ثلاث أسابيع هي :

١ – دراسة الخامات النسجية وأنواعها والتركيز علي ٨ ألياف وهي القطن ، الكتان ، الصوف ، الفسكوز ، الحرير ، البولي اكريلك ، البولي استر ، البولي أميد ، تجربة حرق الألياف .

٢ – الفحص الميكروسكوبي للألياف (القطاع الطولي – القطاع العرضي وعقد مقارنة بين كل نوع من الألياف الثمانية السابق ذكرها .

٣ – دراسة الفحص الكيميائي للألياف (باستخدام كاشفات) حمض الكبرتيك ، الأسيتون ، محلول الرصاص القلوي ، مصهور الفينول.... وغيرها.

ثانيا" : مخاليط الألياف

(الزمن : أسبوعين) وتشمل :

١ – التحديد الكمي للألياف في المخاليط .

٢ – اختبارات جودة الألياف .

ثالثا" : الخيوط

(الزمن : أسبوعين) وتشمل :

١ – فحص واختبارات الخيوط .

٢ – عملية البرم .

٣ – اختبارات الأقمشة الفيزيائية والكيميائية .

رابعا" : التراكيب النسجية

(الزمن ٣ أسابيع) وتنقسم إلى :

١ - النسيج السادة بأنواعه .

٢ - النسيج المبردي وأنواعه .

٣ - النسيج الأطلسي وأنواعه .

التراكيب النسجية وأنواعها :

****

وتنقسم إلى :

أولا" - النسيج السادة بأنواعه .

ثانيا" - النسيج المبردي وأنواعه .

ثالثا" - النسيج الأطلسي وأنواعه .

أولا" : النسيج السادة

وينقسم إلى :

١ - *نسيج سادة منتظم .*

ا - نسيج سادة منتظم ممتد من السداة

ب - نسيج سادة منتظم ممتد من اللحمة

ج - نسيج سادة منتظم ممتد من كلا الاتجاهين

٢ - *نسيج سادة غير منتظم.*

ا - نسيج سادة غير منتظم ممتد من السداة

ب - نسيج سادة غير منتظم ممتد من اللحمة

ج - نسيج سادة غير منتظم ممتد من كلا الاتجاهين

ثانيا" : النسيج المبردي :

وينقسم إلى :

١ - *نسيج مبردي منتظم .*

ا - نسيج مبردي منتظم ممتد من السداة

ب - نسيج مبردي منتظم ممتد من اللحمة

ج - نسيج مبردي منتظم ممتد من كلا الاتجاهين

٢ - *نسيج مبردي غير منتظم.*

ا - نسيج مبردي غير منتظم ممتد من السداة

ب - نسيج مبردي غير منتظم ممتد من اللحمة

ج - نسيج مبردي غير منتظم ممتد من كلا الاتجاهين

ثالثاً : النسيج الأطلسي :

وينقسم إلى :

١ - *نسيج أطلسي منتظم .*

ا - نسيج أطلسي منتظم ممتد من السداة

ب - نسيج أطلسي منتظم ممتد من اللحمة

ج - نسيج أطلسي منتظم ممتد من كلا الاتجاهين

٢ - *نسيج أطلسي غير منتظم.*(شاذ)

ا - أطلس ٤ ب - أطلس ٦

ملحق رقم (٥)
الوحدة الرابعة في منهج " تحليل النسيج

ملحق رقم (٥)

الوحدة الرابعة في منهج " تحليل النسيج "

****

وموضوعه أنواع التراكيب النسجية البسيطة : -
وتنقسم إلى ثلاث دروس

الدرس الأول (أنواع التراكيب النسجية) النسيج السادة وأنواعه

الزمن : الأسبوع الثامن (٤ ساعات (ساعتين نظري وساعتين عملي)

****

*** المفاهيم الأساسية**

نسيج – التركيب النسجي – الأقمشة النسجية – النسيج السادة – التكرار النسجي – نسيج سادة منتظم – نسيج سادة غير منتظم

**** الأهداف الإجرائية السلوكية***

أولا" : الأهداف المعرفية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ – يذكر معنى كلمة تركيب نسجي .
٢ – يعدد أنواع التراكيب النسجية .
٣ – يفرق بين نول الجاكارد والنول العادي .
٤ – يعرف النسيج السادة .
٥ – يذكر أنواع الأقمشة التي تستخدم النسيج السادة في صنعها .
٦ – يوضح معنى (التكرار النسجي) .
٧ – يعدد أنواع النسيج السادة .
٨ – يتعرف على الأساليب المختلفة لتكوين نول
٩ – يعدد أنواع عدسات تحليل النسيج .
١٠ – يصف المكان المخصص لبداية رسم تصميم النسيج .
١١ – يتعرف على أنواع ورق المربعات المستخدمة في الرسم .
١٢ – يتعرف على الطريقة الصحيحة لرسم

التصميم النسجي علي ورق المربعات ٠
١٣ - يتعرف على أمثلة من أقمشة للنسيج السادة
١٤ - يتعرف على نظام العلامة في النسيج السادة .

ثانيا" : الأهداف المهارية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

٢- يستخدم كراسة النسيج بطريقة صحيحة .
٢ - يتعرف على بعض أنواع النسيج .
٣ - يفحص أنواع مختلفة من النسيج .
٤ - معرفة النسيج الطولي من النسيج العرضي عن طريق شد قطعة القماش المعطاه له .
٥ - ينسل خيط عرضي وأخر طولي في قطعة النسيج المعطاه له .
٦ - يتبادل مع زملائه قطع النسيج .
٧ - يرسم نسيج سادة منتظم ممتد من اللحمة وأخر ممتد من السداة.
٨ - يتدرب على استخدام العدسة للتعرف على التركيب النسجي .
٩ - يضع عدسة التحليل على القماش بالطريقة الصحيحة .
١٠ - يستخدم العدسة في رؤية بعض نماذج من النسيج السادةللتعرف على التركيب النسجي .
١١ - يلاحظ الفرق بين خيوط السداة الطولية وخيوط اللحمة العرضية .
١٢ - يصمم تكرار نسجي واحد لنسيج سادة منتظم .
١٣ - يلون التصميم النسجي بألوان مختلفة .
١٤ - يختار مثال للنسيج السادة المنتظم الممتد من اللحمة وينفذه على النول .
١٥ - يرسم قطاع طولي وقطاع عرضي لنسيج ممتد من كلا الاتجاهين .
١٦ - يرسم المظهر السطحي لنسيج سادة ممتد من السداة كما يراه تحت العدسة .
١٧ - يرسم قطاع طولي وقطاع عرضي لنسيج سادة ممتد من من السداء .

ثالثاً : الأهداف الوجدانية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ يتعاون مع زملائه .
٢ – يتقبل تعليمات المعلمة بصدر رحب .
٣ – ينتبه لخطوات الشرح جيداً .
٤ – يراعي الدقة والنظافة والنظام أثناء العمل

*** الأدوات المستخدمة**

كراسة نسيج – أقلام خشبية ملونة – قلم رصاص – مسطرة – نول – عينات نسيج (سادة – مقلم – منقوش) .. عينات مختلفة .

*** الوسائل التعليمية**

- وسيلة توضح مجموعة من الأقمشة النسجية المختلفة التراكيب النسجية
- وسيلة توضح أنواع النسيج السادة .
- وسيلة توضح الفرق بين النسيج السادة المنتظم والغير منتظم .
- بعض التصميمات النسجية التي توضح رسم نماذج للنسيج السادة مع توضيح رسم التكرار النسجي على ورق المربعات .
- وسيلة توضح مراحل رسم النسيج السادة الممتد من اللحمة مع رسم موضح لقطاع السداة وقطاع اللحمة .
- وسيلة تفرق بين مكونات النول العادي ومكونات (أجزاء) نول الجاكارد .

*** طرق التدريس**

تفسير وشرح كل مفهوم أو (المدرك الأساسي) لكل نقاط الدرس وتنقسم

إلى : –

- شرح معنى التراكيب النسجية وأنواعها .
- توضيح الفرق بين أنواع النسيج السادة .
- إعطاء أمثلة توضيحية ثم يترك لكل طالب رسم نموذج من عنده لبعض أنواع النسيج السادة .

- **التقويم**

عرض بعض الأسئلة المختصرة بين كل مدرك وآخر لمعرفة مدى استيعاب المتعلم من شرح المعلم

س١ - ما المقصود بالتراكيب النسجية ؟

س ٢ - اذكر تعريفا" للتكرار النسجي ؟

س٣ - ارسم النسيج السادة ٢ / ٤ الممتد من اللحمة ؟

الدرس الثاني (أنواع التراكيب النسجية) النسيج المبردي وأنواعه
الزمن : الأسبوع التاسع (٤ ساعات (ساعتين نظري وساعتين عملي)

****

* المفاهيم الأساسية

——— النسيج السادة وأنواعه (مراجعة سريعة على الدرس السابق)

نسيج .. التركيب النسجي . الأقمشة النسجية النسيج المبردي التكرار النسجي
– نسيج مبردي منتظم – نسيج مبردي غير منتظم

* *الأهداف الإجرائية السلوكية*

================

أولاً : الأهداف المعرفية

——— يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ – يذكر معنى كلمة تركيب نسجي .
٢ – يعدد أنواع التراكيب النسجية .
٣ – يفرق بين نول الجاكارد والنول العادي .
٤ – يعرف النسيج المبرد ي .
٥ – يذكر أنواع الأقمشة التي تستخدم النسيج المبرد ي في صنعها .
٦ – يوضح معنى (التكرار النسجي) .
٧ – يعدد أنواع النسيج المبرد ي .
٨ – يتعرف على الأساليب المختلفة لتكوين نول
٩ – يعدد أنواع عدسات تحليل التركيب النسجي
١٠ – يفرق بين النسيج المبرد ي والنسيج السادة
١١ – يتعرف على أنواع ورق المربعات المستخدمة في الرسم .
١٢ – يتعرف على الطريقة الصحيحة لرسم التصميم النسجي على ورق المربعات .
١٣ – يتعرف على نظام العلامات في النسيج المبردي .
١٤ – يحدد زوايا الميل في أمثلة مختلفة للنسيج المبردي .

ثانيا" : الأهداف المهارية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١- يستخدم كراسة النسيج بطريقة صحيحة .
٢ - يتعرف على بعض أنواع النسيج .
٣ - يفحص أنواع مختلفة من النسيج .
٤ - يشد قطعة القماش المعطاه له لمعرفة النسيج الطولي من النسيج العرضي .
٥ - ينسل خيط عرضي وأخر طولي في قطعة النسيج المعطاه له .
٦ - يتبادل مع زملائه قطع النسيج .
٧ - يرسم نسيج مبرد ي منتظم ممتد من اللحمة وأخر ممتد من السداة.
٨ - يتدرب على استخدام عدسة تحليل تركيب النسيج .
٩ - يضع عدسة التحليل على القماش بالطريقة الصحيحة .
١٠ - يستخدم عدسة تحليل تركيب النسيج في رؤية بعض نماذج من النسيج المبردي .
١١ - يلاحظ الفرق بين خيوط السداة الطولية وخيوط اللحمة العرضية .
١٢ - يصمم تكرار نسجي واحد لنسيج مبردي ممتد من كلا الاتجاهين .
١٣ - يلون التصميم النسجي بألوان مختلفة .
١٤ - يختار مثال للنسيج المبرد ي المنتظم الممتد من اللحمة وينفذه على النول .
١٥ - يرسم قطاع طولي وقطاع عرضي لنسيج مبرد ي ممتد من كلا الاتجاهين .
١٦ - يرسم المظهر السطحي لنسيج مبردي ممتد من السداة كما يراه تحت العدسة .
١٧ - يفرق بين مظهر النسيج السادة والنسيج المبرد ي .
١٨ - يرسم قطاع طولي وقطاع عرضي لنسيج مبردي ممتد من من السداء واللحمة .

ثالثا" : الأهداف الوجدانية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ – يساعد زملائه في المعمل .
٢ – يتقبل تعليمات المعلمة بصدر رحب .
٣ – ينتبه لخطوات الشرح جيدا" .
٤ – يراعي الدقة والنظافة والنظام أثناء العمل .

*** الأدوات المستخدمة**

كراسة نسيج - أقلام خشبية ملونة – قلم رصاص - مسطرة - نول – عينات نسيج (سادة - مقلم – منقوش) .. عينات مختلفة – عدسات تحليل نسيج .

*** الوسائل التعليمية**

- وسيلة توضح مجموعة من الأقمشة النسجية المختلفة التراكيب النسجية .
- وسيلة توضح أنواع النسيج المبرد ي .
- وسيلة توضح الفرق بين النسيج المبرد ي المنتظم و النسيج المبرد ي الغير منتظم .
- بعض التصميمات النسجية التي توضح رسم نماذج للنسيج المبرد ي مع توضيح رسم التكرار النسجي على ورق المربعات .
- وسيلة توضح مراحل رسم النسيج المبرد ي الممتد من اللحمة مع رسم موضح لقطاع السداة وقطاع اللحمة .
- وسيلة تفرق بين مكونات النول العادي ومكونات (أجزاء) نول الجاكارد .
- وسيلة توضح رسم للمظهر السطحي لنسيج ما بدون أن يذكر اسمه ويترك للطلاب تحديد رقم النسيج ونوعه .

*** طرق التدريس**

تفسير وشرح كل مفهوم أو (المدرك الأساسي) لكل نقاط الدرس وتنقسم إلى : –

- شرح معنى التراكيب النسجية وأنواعها .
- توضيح الفرق بين أنواع النسيج المبردي .

- **إعطاء أمثلة توضيحية ثم يترك لكل طالب رسم لموذج من عنده لبعـض أنـواع النسيج المبرد ي .**

- **التقويم**

ـــــــــ عرض بعض الأسئلة المختصرة بين كل مدرك وآخـر لمعرفـة مـدى استيعاب المتعلم من شرح المعلم

س١ - ما المقصود بالتراكيب النسجية ؟

س٢ - اذكر تعريفا" للتكرار النسجي ؟

س٣ - ارسم النسيج المبردي ٣ / ٤ الممتد من كلا الاتجاهين ؟

الدرس الثالث (أنواع التراكيب النسجية) النسيج الأطلسي وأنواعه
الزمن : الأسبوع العاشر (٤ ساعات (ساعتين نظري وساعتين عملي)

****

* المفاهيم الأساسية

(مراجعة سريعة على الدرس السابق " النسيج المبردي ") - التركيب النسجي - الأقمشة النسجية - النسيج الأطلسي - التكرار النسجي - نسيج أطلسي منتظم - نسيج أطلسي غير منتظم " مثال على ذلك أطلس ٤ وأطلس ٦ "

* *الأهداف الإجرائية السلوكية*

أولا" : الأهداف المعرفية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ - يذكر معنى كلمة تركيب نسجي .

٢ - يعدد أنواع التراكيب النسجية .

٣ - يعرف معني كلمة تشبيف .

٤ - يعرف النسيج الأطلسي .

٥ - يذكر أنواع الأقمشة التي تستخدم النسيج الأطلسي في صنعها .

٦ - يوضح معنى (التكرار النسجي) .

٧ - يعدد أنواع النسيج الأطلسي .

٨ - يتعرف على الأساليب المختلفة لتحديد عدد الدرآت .

٩ يعدد أنواع عدسات تحليل التركيب النسجي

١٠ يفرق بين النسيج المبرد ي و النسيج الأطلسي .

١١ – يتعرف على أنواع ورق المربعات المستخدمة في الرسم .

١٢ – يتعرف على الطريقة الصحيحة لرسم التصميم النسجي على ورق المربعات . .

١٣ – يتعرف على نظام العد في الأطالس بذكر أمثلة مختلفة .

١٤ – يتعرف على نظام العلامات في النسيج الأطلسي .

ثانيا" : الأهداف المهارية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ – يستخدم كراسة النسيج بطريقة صحيحة .

٢ – يتعرف على بعض أنواع النسيج .

٣ – يفحص أنواع مختلفة من النسيج .

٤ – معرفة النسيج الطولي من النسيج العرضي عن طريق تنسيل القماش .

٥ – ينسل خيط عرضي وأخر طولي في قطعة النسيج المعطاه له .

٦ – يتبادل مع زملائه قطع النسيج .

٧ – يرسم نسيج أطلسي منتظم ممتد من اللحمة وأخر ممتد من السداة.

٨ يتدرب على استخدام عدسة تحليل النسيج .

٩ – يضع عدسة التحليل على القماش بالطريقة الصحيحة .

١٠ – يستخدم عدسة تحليل النسيج في رؤية بعض نمـــاذج من النسيج الأطلسي .

١١ – يلاحظ الفرق بين خيوط الـسداة الطوليـة وخيـوط اللحمة العرضية .

١٢ – يصمم تكرار نسجي واحد لنسيج أطلسي ممتد مـــن اللحمة .

١٣ – يلون التصميم النسجي بألوان مختلفة .

١٤ – يختار مثال للنسيج الأطلسي المنتظـم الممتـد مـن اللحمة وينفذه على النول .

١٥ – يرسم قطاع طولي وقطاع عرضي لنسـيج أطلسـي ممتد من من السداء واللحمة .

١٦ – يرسم المظهر السطحي لنسيج أطلسـي ممتـد مـن السداة كما يراه تحت العدسة .

١٧ – يفرق بين مظهر النسيج السادة والنسـيج المـبرد ي والنسيج الأطلسي .

ثالثا" : الأهداف الوجدانية

يستطيع المتعلم بعد المرور بالخبرة التعليمية أن :

١ – يساعد زملائه في المعمل .

٢ – يتقبل تعليمات المعلمة بصدر رحب ،

٣ – ينتبه لخطوات الشرح جيدا" .

٤ – يراعي الدقة والنظافة والنظام أثناء العمل

* **الأدوات المستخدمة**

كراسة نسيج – أقلام خشبية ملونة – قلم رصاص – مسطرة – نول – عينات نسيج (سادة – مقلم – منقوش) .. عينات مختلفة – عدسات تحليل نسيج .

* **الوسائل التعليمية**

- وسيلة توضح مجموعة من الأقمشة النسجية المختلفة التراكيب النسجية .
- وسيلة توضح أنواع النسيج الأطلسي .
- وسيلة توضح الفرق بين النسيج الأطلسي المنتظم الممتد من السداة ، والممتد من اللحمة مثال لذلك أطلس ٥ عد ٢ .
- بعض التصميمات النسجية التي توضح رسم نماذج للنسيج الأطلسي مع توضيح رسم التكرار النسجي على ورق المربعات .
- وسيلة توضح مراحل رسم النسيج الأطلسي الممتد من اللحمة مع رسم موضح لقطاع السداة وقطاع اللحمة .
- وسيلة تفرق بين مكونات النول العادي ومكونات (أجزاء) نول الجاكارد .
- وسيلة توضح رسم للمظهر السطحي لنسيج ما بدون أن يذكر اسمه ويترك للطلاب تحديد رقم النسيج ونوعه .

* **طرق التدريس**

تفسير وشرح كل مفهوم أو (المدرك الأساسي) لكل نقاط الدرس وتنقسم إلى : –

- شرح معنى التراكيب النسجية وأنواعها .
- توضيح الفرق بين أنواع النسيج الأطلسي .
- إعطاء أمثلة توضيحية ثم يترك لكل طالب رسم نموذج من عنده لبعض أنواع النسيج الأطلسي .

- **التقويم**

ــــــــــ عرض بعض الأسئلة المختصرة بين كل مدرك وآخــر لمعرفــة مــدى استيعاب المتعلم من شرح المعلم

س١ - ما المقصود بالتراكيب النسجية ؟

س٢ - اذكر تعريفا" للتكرار النسجي ؟

س٣ - ارسم النسيج الأطلسي ٧ عد ٣ وعد ٤ ؟

ملحق رقم (٦)
المهام المستخدمة في برنامج التراكيب النسجية

ملحق رقم (٦)

المهام المستخدمة في برنامج التراكيب النسجية

****

أولا" : أنواع المهام التي يكتسبها المتعلم في دراسة النسيج السادة وأنواعه وهي

١ - يعدد أنواع النسيج .

٢ - يتعرف على معنى التكرار النسجي .

٣ - يعدد أنواع النسيج السادة .

٤ - يوضح الفرق بين نسيج سادة منتظم وآخر نسيج سادة غير منتظم .

٥ - يرسم مثال لنسيج سادة منتظم .

٦ - يستخدم كراسة المربعات بطريقة صحيحة .

٧ - يحدد عدد المربعات اللازمة لرسم التصميم النسجي حسب رقم النسيج

٨ - يرسم المظهر السطحي لنسيج سادة منتظم .

٩ - يرسم قطاع السداء وقطاع اللحمة لنسيج سادة .

١٠- يفرق بين الخطوط الطولية والعرضية في رسم المظهر السطحي .

١١ - يرسم مثال لنسيج سادة منتظم ممتد من السداة وآخر منتظم ممتد من اللحمة ومعرفة الفرق بينهما .

١٢ - يلون التصميم النسجي لنسيج سادة ممتد من كلا الاتجاهين .

١٣ - يحدد ما إذا كانت العلامة (تظليل المربع) مساوية للسداة أو العلامة مساوية للحمة .

١٤ - يرقم المربعات بحيث تكون خيوط السداء ترقم من اليسار إلى اليمين أما خيوط اللحمة ترقم من أسفل إلى أعلى .

١٥ - يرسم النسيج ٣ / ٤ ٥ / ٢ السادة غير المنتظم الممتد من اللحمة .

١٦ - يستخدم ألوان خيوط السداة تختلف عن ألوان خيو ط اللحمة .

١٧ - ينفذ التلوين التدريجي (تدريج اللون في خيط واحد من خيـــوط) الســداة أو اللحمة .

١٨ - يرسم خيوط مختلفة السمك لإعطاء مظهر زخرفي للنسيج .

١٩ - يدمج مربعين متجاورين أو ثلاثة لكي يكونا خيط واحد ثــم يرســم التصميــم النسجي ٢ / ٣ الممتد من السداة .

٢٠ - يحدد اتجاه مرور اللحمات بين خيوط السداة وذلك في قطــاع الســداة (مــن اليسار إلى اليمين) .

٢١ - يحدد اتجاه مرور خيوط السداة بين خيوط اللحمة وذلك في قطاع اللحمــــة (من أسفل إلى أعلى) .

ثانيا" : أنواع المهام التي يكتسبها المتعلم في دراسة النسـيج المـبردي وأنواعـه وهي : -

---

١ - يتعرف على سبب تسمية النسيج المبردي بهذا الاسم .

٢ - يعدد أنواع المبارد .

٣ - يحدد عدد المربعات اللازمة لرسم تكرار نسجي واحد لنسـيج مـبردي ١ / ٣ المنتظم الممتد من السداة .

٤ - يرقم المربعات الموجودة في كراسة النسيج المستخدمة في رسم نسـيج مـبردي بطريقة صحيحه .

٥ - يحدد نوع العلامة هل تساوي السداة أو اللحمة .

٦ - يتعرف على الطريقة الحسابية المتبعة في رسم نسيج مبردي ١ / ٣ ٢ / ٤ فـي اتجاه السداة .

٧ - يفرق بين المبارد العادية (يمين) والمبارد العكسية (يسار) في مثال .

٨ - يرسم تصميم نسجي لمبرد قطع الماس .

٩ - يذكر تعريفا" للمبارد المركبة .

١٠ - يتعرف على معنى المبارد المظللة مع التوضيح برسم مثال لذلك .

١١ - يفرق بين المبارد المركبة والمظللة في مثال لكل منهما .

ثالثاً" : أنواع المهام التي يكتسبها المتعلم في دراسة النسيج الأطلسي وأنواعه وهي

١ – يتعرف على معنى نسيج أطلسي .

٢ - يذكر معنى كلمة تشييف .

٣ - يتعرف على الطريقة الصحيحة لرسم الأطلس .

٤ - يرسم التصميم النسجي على ورق مربعات لنسيج أطلس ٥ عد ٢ وأطلس ٥ عد ٣ .

٥ - يرسم المظهر السطحي لنسيج أطلس ممتد في اتجاه السداة .

٦ - يرسم قطاع طولي وقطاع عرضي لنسيج أطلس ممتد من اللحمة أطلس ٧ عد ٣ .

٧ - يفرق بين رسم التصميم النسجي لأطلس ٨ عد ٣ وأطلس ٨ عد ٥ .

٨ - يفرق بالرسم بين الأطلس الممتد مرة واحدة في اتجاه اللحمة والممتد مرتين في اتجاه اللحمة .

٩ – يفرق بالرسم بين الأطلس الممتد مرة واحدة في اتجاه السداة والممتد مرتين في اتجاه السداة .

١٠ - يرسم النسيج المبردي ١ / ٢ الممتد مرتين في اتجاه السداة وثلاث مرات في اتجاه اللحمة .

١١ - يوضح بالرسم النسيج الأطلسي المنتظم والأطلس الشاذ .

ملخص البحث
باللغة الأجنبية

*****

Results of computer program :

1 – There are statistical significant differences between the average marks of research sample in attainment test in pre – and post - tests ($p = 0.001$) pro - post - test .

2 – There are statistical significant differences , as well , between the average marks of research sample in applied test in pre – and post tests ($p = 0.001$) pro – post- test .

****

2) Regarding Field Work :

A – Attainment test :

1 – The attainment level in attainment test rises regarding experimental group students after application of the program, since there were statistical significant differences between the average marks of experimental group in pretest of attainment and average marks of the same group in protest of attainment pro – post application .

2 – The attainment level in attainment test rises regarding experimental group students above the attainment level of control group students , after the application of the program ,since there were statistical significant differences between the average marks of experimental group and average marks of control group in post – test of attainment pro – experimental group .

B – Applied test :

1 - Application level in application test for experimental group students rises after application of the program , since there were statistical significant differences between the average marks of experimental group in pre – test of application and average marks of the same group in posteriori application pro – posteriori application .

2 - Application level in application test for experimental group students rises above attainment level of control group students , after application of the program , since there were statistical significant differences between the average marks of experimental group and average marks of control group in posteriori application of applied test pro – experimental group .

, and the manner of choosing it , besides the bases of establishing the program , its objectives , its evaluation , time of implementation , and method of its application

Chapter 11 :

It deals with results of study , analysis , discussion , interpretation , and recommendation and proposition of study .

Results of study :

The study has the following important results :

1) Regarding theoretical study

a – A list of standards for the program in Simple Weaving Structures unit of the subject of Textile analysis , In the clothing and textile , whose bases have been determined from the nature of subject itself , nature of students , their qualities , and objectives of programming unit .

b – Program of Simple Weaving Structures using computer serves in inducing integration and interrelation among branches of clothing and textile regarding students .

c – Program of weaving , which has been suggested ,is an effective educational means in achieving overall objectives of the textile analysis subject , for third year students , clothing and textile branch .

d – To implement program of simple weaving structures , we need the supervisor , who is qualified educationally and scientifically to manage his group positively .

Chapter 8 :

This chapter deals with integration and knowledge unity through evolution of integration concept ; meaning of integration and studying importance of integration in establishing curricula ; dimensions and field and intensity of integration ; and axes of building integrated curricula . In this chapter we identify important points we must tack in our consideration when we build integrated curricula and plan units as a method for organizing curriculum content . At the end of this chapter , the researcher presented concept of integration in the present study and dimensions of integration of this research .

Chapter 9 :

This chapter deals with programming language used in establishing programs , through a general introduction on programming languages and requirements of this program (Visual Basic 5) ; philosophy of programming using this language ; how to write this language (Coding) ; and identifying vocabulary , windows , instruments , and properties of this language .

2 – Field work :

It contains 2 main chapters . there are : -

Chapter 10 :

Which deals with the procedure taken by study and step followed it . It deals also with instruments used to solve its problem , since the procedure contained building attainment test and building applied test . Then it presents the purpose of procedure , origins of its derivation , method of its adjustment , and method of its alteration . This chapter present , in detail , the sample of the study

2 – Twill weave and it is divided to : -
a) Right hand twill .
b) Left hand twill .
c) Herringbone twill and other variation of twill such as :
- regular twill , reversal twill , shaded twill , compound twill , discontinuous twill , diamond – cut twill , braided twill , and spiral twill .

3 - Satin weave it is divided to : -
a) satin weave .
b) sateen weave

Chapter 6 :

This chapter deals with steps of weaving and looms used . and a discussion on basic operations to produce woven material .

Chapter 7 :

It deals with education technology and open education or learning . This was done through mentioning different definitions on education technology ; education technology and qualification of learners ; types of learning using computers ; computer uses in education ; computer aided languages , systems , and programs of education ; technological methods of individual learning ; steps and preparation of programs ; studying types of programming ; benefits of open learning ; drawbacks in open learning ; and importance of computers in education . and so this chapter discusses computer and art of graphics through presenting concept of computer as a contemporary technical means ; using computers in education , a study on computer and its role in formative art ; graphics and its role in providing information , through defining old and new concepts of graphics ; studying types of computer graphics ; and graphic programs used as other tools (photo Shop 5 , Paint Brush) .

techniques and how to apply them in the weaving field . The second approach deals with the studies which focused on using computers in the clothing field . The third approach deals with the studies which deals with esthetics of weaving structures and the factors affecting them .

The researcher listed these studies chronologically with their purposes , and stated the degree of utilizing them in the present study , and she concluded this chapter with general comment on previous studies and the position of the present study in comparison with them .

Chapter 3 :

Includes a discussion on spinning and twisting of yarns in terms of the concept of spinning ; types of spinning ; concept of twisting mechanism ; methods of twisting and its effect on the esthetic properties of textiles ; and properties of yarns and their effect on weaving structure .

Chapter 4 :

Includes various effects of some weaving structures where this chapter deals with identifying principles of weaving operations and elements of decoration effects in weave , for example , there are weaving effects resulting from weaving structures ; weaving effects resulting from contact of material surfaces ; weaving effects resulting from change in coloring order in warp and weft .

Chapter 5 :

This chapter deals with types of weaving structures through mentioning the concept of weaving structure , meaning of woven fabrics , and discussion on types of weaving structures which are divided into :

1 – Plain weave and its variations it is divided to : -

a) Warp plain weave.

b) weft plain weave .

c) warp and weft plain weave .

Summary of Research

* Summary of Study

The Study includes two main approaches :
1 – Theoretical approach
2 – Field Study or field work

1 – Theoretical frame of study :

It contains 9 chapters as follows : -

Chapter 1 :

This chapter has an introduction which deals with how can we identify materials found in nature and with the process of weaving design . The introduction deals also with developing quality of Education in university . The importance of computers in education regarding the process of saving time and effort and producing various designs in a short time ; and how to use one of the high languages of computers (Visual Basic 5) and its importance in preparing an educational program in simple weaving structures . Also in this chapter The researcher deals with the problems of the study, its limitations ,especially its terminology ; Importance of the study and the plan of procedure .

Chapter 2 :

In this chapter , The researcher deals with a group of previous studies with a view utilizing them in identifying bases of establishing a simple fabric construction program and its elements ; determining the methodology of research ; identifying the procedures which have been followed ; and identifying the instruments being used by researcher in analyzing their findings .
The researcher categorized these studies according to three appraoches , first of which deals with specific studies on computer

Helwan University
Faculty of Home Economics
Department of Clothing & Textiles
****

" Suggested Educational Program Designed for " Textile analysis " by Using Computer in the Concept of Integration between Knowledge and Applied Basis "

A Research Presented by:

Researcher / **Sahar Saad Riad Ismail** .
As Supplementation to Obtain the "Master s degree " in Home Economics " Clothing and Textiles Major "

Under Supervision of

Prof .Dr. / **Siham Zaki Abd Allah Moussa**
Professor of Textiles , Clothing and Textile Dept , Former Dean of the Faculty of Home Economics , Helwan University .

Prof . Dr . / **Mahmoud Kamel El Nakah**
Professor of Curriculum & Methodology , Faculty of Educational , Ain Shams University

Prof . Dr . / **Sami Hussein Abdel Baki**
Professor of Design , Spining ,Weaving and Tricot Dept , Faculty of Applied Arts , Helwan University .

1423 (H.) – 2002 (G.)